

Technische Universität Graz
Dekanat für Bauingenieurwissenschaften
Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft
Begutachter: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Gerald ZENZ

Akzeptanz von Wasserkraftanlagen

Masterarbeit/Magisterarbeit
von
Thomas LEBESMÜHLBACHER
Madeleine WILDING

Vorgelegt zur Erlangung des akademischen Grades
eines Diplomingenieurs/Master of Science
der Studienrichtung
Bauingenieurwissenschaften – Umwelt und Verkehr
an der Technischen Universität Graz
(Erzherzog-Johann-Universität)

Vorgelegt zur Erlangung des akademischen Grades
einer Magistra der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften
der Studienrichtung
Umweltsystemwissenschaften mit Fachschwerpunkt Betriebswirtschaftslehre
an der Karl-Franzens-Universität Graz

Graz, im November 2010

Kein anderer Mensch
greift mit so starker Hand
in die Gestalt der Erdoberfläche ein
wie der im Wasserbau tätige Ingenieur;
und nur wenige Menschen haben Gelegenheit,
so tiefe Spuren mit ihrer Arbeit zu hinterlassen,
welche die Jahrhunderte überdauern.

Franz Schnabel, 1934

Betreuer der Masterarbeit:
Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Gerald ZENZ

Mitbetreuender Assistent:
Dipl.-Ing. Dr.nat.techn. Josef SCHNEIDER

Abstract

The aim of this thesis is to examine the influencing factors on the acceptance of hydroelectric power plants by the Styrian population in an empirical study. Furthermore differences in the acceptance of all three phases of a project (planning, construction and operation) were analyzed.

The core of this empirical study was the acquisition of data using questionnaires. To this purpose four regions situated near the main Styrian river, the Mur, were chosen. They are Graz/Puntigam (planned hydroelectric power plant), Gössendorf (hydroelectric power plant under construction) as well as Fischen and Friesach (hydroelectric power plants already in operation). 750 selected persons in each of these regions received a questionnaire. Prior to designing the questionnaire eleven interviews with experts and decision-makers were carried out.

The statistical analysis of the acquired data led to the realization that in addition to the construct "acceptance" there exists a second, independent construct called "active persuasion". Subsequently 20 hypotheses were verified and significant predictor variables for both "acceptance" and "active persuasion" were analyzed.

The issue "acceptance of hydroelectric power plants" begins with a description of the present level of hydropower usage in Austria and feasible development potentials. Moreover the EU Water Framework Directive and the Environmental Impact Assessment as well as the term "acceptance" are discussed.

Eid (Ehrenwörtliche Erklärung)

Wir erklären an Eides statt, dass wir die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen nicht benutzt und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht haben.

Die Kapitel 2 *Zahlen und Fakten zur Wasserkraft*, 3.1 *Die europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)*, 3.2 *Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP)* sowie die Kapitel 8.11 „*Hypothese 11: Emissionen*“ bis 8.21 „*Weitere Forschungsergebnisse*“ wurden von Thomas Lebesmühlbacher verfasst.

Die Kapitel 3.3 *Umweltverträglichkeitsprüfung*, 4 *Theorie zur Akzeptanz* sowie die Kapitel 8.1 „*Hypothese 1: Ablehnende Haltung durch Informationsdefizit*“ bis 8.10 „*Hypothese 10: Einbeziehen der Bevölkerung und Information*“ wurden von Madeleine Wilding verfasst.

Alle übrigen Kapitel sind gemeinsam erstellt worden.

Wir versichern, dass wir dieses Masterarbeitsthema bisher weder im In- noch im Ausland (einer Beurteilerin oder einem Beurteiler) in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt haben.

Graz, im November 2010

.....
(Thomas Lebesmühlbacher)

Graz, im November 2010

.....
(Madeleine Wilding)

Danksagung

An dieser Stelle möchten wir all jenen danken, die uns im Laufe unseres Studiums unterstützt haben und beim Verfassen dieser Masterarbeit durch Bereitstellung von Wissen und Unterlagen hilfreich zur Seite gestanden sind.

Herrn Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Gerald Zenz gebührt unser Dank für die Betreuung der Diplomarbeit und für die Möglichkeit diese Arbeit an seinem Institut verfassen zu können.

Unser Dank geht ebenfalls an unsere mitbetreuenden Assistenten Herrn Dipl.-Ing. Dr.nat.techn. Josef Schneider und Frau Dipl.-Ing. Gabriele Harb für die umfassende Betreuung über die gesamte Bearbeitungsdauer, die einen wertvollen Beitrag für das Gelingen dieser Masterarbeit lieferte.

Ein großes Dankeschön ergeht an Ing. Mag. Heimo Pilko für die engagierte Zusammenarbeit und seine Unterstützung vor allem was psychologische Belange im Laufe unserer Masterarbeit betrifft.

Natürlich soll an dieser Stelle auch allen Mitarbeitern des Instituts für Wasserbau und Wasserwirtschaft gedankt sein, für die stets freundliche und kompetente Behandlung all unserer Wünsche und Anfragen.

Unseren Eltern und Lebenspartnern gebührt unsere tiefste und herzlichste Dankbarkeit für deren liebevolle Unterstützung während unseres Studiums.

Kurzfassung

Ziel dieser Arbeit ist es, durch eine empirische Untersuchung Einflussfaktoren auf die Akzeptanz der steirischen Bevölkerung gegenüber Wasserkraftanlagen zu identifizieren. Weiters wird erhoben, ob Unterschiede hinsichtlich der Akzeptanz in den drei Projektphasen Planung, Bau und Betrieb bestehen.

Die im Rahmen dieser Arbeit durchgeführte Studie beinhaltet als Kernelement eine Datenerhebung mittels Fragebogen. Dazu wurden vier Wasserkraftanlagen am steirischen Hauptfluss, der Mur, ausgewählt und jeweils 750 Personen in deren Umkreis angeschrieben. Die vier Untersuchungsgebiete sind Graz/Puntigam (Planung), Gösendorf (Bau) sowie Fischening und Friesach (Betrieb). Im Vorfeld der Fragebogenerstellung wurden elf Interviews mit Experten und Entscheidungsträgern im Bereich Wasserkraftnutzung geführt.

Durch statistische Analyse der erhobenen Daten stellte sich heraus, dass es neben dem Konstrukt der „Akzeptanz“ noch ein zweites unabhängiges Konstrukt, die „Aktive Überzeugung“ von Wasserkraftanlagen, gibt. In weiterer Folge werden anhand dieser Konstrukte 20 Hypothesen überprüft und sowohl für die Akzeptanz als auch für die Aktive Überzeugung bedeutende Einflussvariablen bestimmt.

Einleitend in das Thema Akzeptanz von Wasserkraftanlagen wird der Stand der Wasserkraftnutzung in Österreich erläutert und mögliche Ausbaupotentiale beschrieben. Weiters wird auf die europäische Wasserrahmenrichtlinie und die Umweltverträglichkeitsprüfung eingegangen sowie der Begriff Akzeptanz behandelt.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----|
| Eid (Ehrenwörtliche Erklärung)..... | i |
| Danksagung..... | ii |
| Kurzfassung..... | iii |
| Abstract..... | iv |
| Inhaltsverzeichnis..... | v |
| 1. Einleitung..... | 1 |
| 1.1 Einführung in das Thema..... | 1 |
| 1.2 Beweggründe zu dieser Arbeit..... | 2 |
| 1.3 Fragestellung und Aufbau der Arbeit..... | 3 |
| 2. Zahlen und Fakten zur Wasserkraft..... | 6 |
| 2.1 Entwicklung der Wasserkraftnutzung..... | 6 |
| 2.2 Wasserkraftanlagen in Österreich..... | 6 |
| 2.3 Energie aus Wasserkraft in Österreich..... | 9 |
| 2.4 Wasserkraftnutzung in der Steiermark..... | 16 |
| 2.5 Wasserkraftnutzung an der Mur..... | 18 |
| 2.6 Untersuchte Wasserkraftwerke..... | 21 |
| 2.6.1 Kraftwerk Fischenz..... | 22 |
| 2.6.2 Kraftwerk Friesach..... | 23 |
| 2.6.3 Murkraftwerk Graz..... | 24 |
| 2.6.4 Kraftwerke Gössendorf und Kalsdorf..... | 26 |
| 2.7 Ausbaupotentiale..... | 28 |
| 2.7.1 Ausbaupotentiale in Österreich..... | 29 |
| 2.7.2 Ausbaupotentiale in der Steiermark..... | 32 |
| 2.7.3 Ausbaupotentiale an der Mur..... | 33 |
| 2.8 Vergleich mit anderen Ländern..... | 34 |
| 2.8.1 Gesamtprimärenergiebedarf..... | 34 |
| 2.8.2 Anteile einzelner Energieträger an der Stromerzeugung..... | 35 |
| 3. Rechtliche Rahmenbedingungen..... | 36 |
| 3.1 Die europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)..... | 36 |

| | | |
|--------|--|----|
| 3.1.1 | Hintergrund | 36 |
| 3.1.2 | Ziele | 37 |
| 3.1.3 | Bewertung von Gewässern | 38 |
| 3.1.4 | Zustand von steirischen Oberflächenwasserkörpern (Stand 2009)..... | 38 |
| 3.1.5 | Ausnahmen zur WRRL..... | 39 |
| 3.1.6 | Auswirkung der WRRL | 39 |
| 3.2 | Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP) | 40 |
| 3.3 | Umweltverträglichkeitsprüfung | 41 |
| 3.3.1 | Entwicklung der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) | 41 |
| 3.3.2 | Richtlinie über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-RL) der EG | 42 |
| 3.3.3 | Entwicklung der UVP in Österreich..... | 42 |
| 3.3.4 | Das UVP-G 2000 | 43 |
| 3.3.5 | Einsatz der UVP in der Projektentwicklung..... | 47 |
| 3.3.6 | UVP-Verfahrensablauf im Überblick..... | 48 |
| 3.3.7 | Kraftwerke Gössendorf/Kalsdorf..... | 61 |
| 3.3.8 | Murkraftwerk Graz..... | 63 |
| 3.3.9 | Kraftwerk Fischening..... | 63 |
| 3.3.10 | Kraftwerk Friesach | 65 |
| 3.3.11 | Fazit | 65 |
| 4. | Theorie zur Akzeptanz..... | 68 |
| 4.1 | Begriffsbestimmung Akzeptanz..... | 68 |
| 4.2 | Ausprägungen der Akzeptanz..... | 73 |
| 4.3 | Akzeptanzforschung | 77 |
| 4.4 | Faktoren, die sich auf die Akzeptanz auswirken..... | 78 |
| 5. | Empirische Untersuchung..... | 81 |
| 5.1 | Fragestellung | 81 |
| 5.2 | Untersuchungsmethoden | 81 |
| 5.3 | Qualitative Untersuchungsmethode | 81 |
| 5.3.1 | Experteninterviews | 82 |
| 5.3.2 | Literatur..... | 83 |
| 5.3.3 | Hypothesen..... | 85 |
| 5.4 | Quantitative Untersuchungsmethode | 90 |
| 5.4.1 | Fehlerfaktoren | 91 |
| 5.4.2 | Beschreibung des Erhebungsinstrumentes | 91 |
| 5.4.3 | Befragungsraum..... | 91 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 5.4.4 | Auswahl der Probanden | 92 |
| 5.4.5 | Gliederung des Fragebogens | 92 |
| 5.4.6 | Items und Antwortskalen | 93 |
| 5.4.7 | Theoretische Skalen | 94 |
| 5.4.8 | Fragebogenversionen | 99 |
| 5.5 | Auswertung..... | 99 |
| 5.5.1 | Deskriptive Auswertung..... | 100 |
| 5.5.2 | Reliabilität der theoretischen Skalen | 100 |
| 5.5.3 | Faktorenanalyse..... | 101 |
| 5.5.4 | Varianzanalyse..... | 102 |
| 5.5.5 | Korrelation..... | 103 |
| 5.5.6 | Regression..... | 104 |
| 6. | Deskriptive Beschreibung und Interpretation der Items..... | 105 |
| 6.1 | Soziodemographische Daten | 106 |
| 6.1.1 | Rücklauf..... | 106 |
| 6.1.2 | Bevölkerungsmerkmale..... | 106 |
| 6.1.3 | Beurteilung des Fragebogens | 110 |
| 6.2 | Skala 1 „Einstellung zu Erneuerbaren Energien und Wasserkraft“ | 111 |
| 6.3 | Skala 2 „Affektivität“ | 113 |
| 6.4 | Skala 3 „Partizipatives Interesse“ | 116 |
| 6.5 | Skala 4 „Energie- und Kraftwerkswissen“ | 119 |
| 6.6 | Skala 5 „Ökonomische Bewertung“ | 122 |
| 6.7 | Skala 6 „Umweltbewusstsein“ | 123 |
| 6.8 | Skala 7 „Risikoeinschätzung“ | 126 |
| 6.9 | Skala 8 „Zuverlässigkeit“ | 128 |
| 6.10 | Skala 9 „Sport- und Freizeitverhalten“ | 128 |
| 6.11 | Skala 10 „Imagination“ | 130 |
| 6.12 | Skala 11 „Gesellschaftliches Engagement“ | 131 |
| 6.13 | Skala 12 „Landschaftsbild“ | 133 |
| 6.14 | Skala 13 „Identifikation“ | 133 |
| 6.15 | Skala 14 „Information“ | 134 |
| 6.16 | Skala 15 „Ökologische Bewertung“ | 139 |
| 6.17 | Skala 16 „Begleitmaßnahmen“ | 140 |
| 6.17.1 | Bewertung von Maßnahmen | 141 |
| 6.17.2 | Gewünschte Maßnahmen | 142 |
| 6.18 | Skala 17 „Akzeptanz“ | 146 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 7. | Ergebnisse der Faktorenanalyse | 153 |
| 7.1 | Ermittelte Faktoren..... | 153 |
| 7.2 | Korrelation des Faktors F1 „Akzeptanz“ mit den Faktoren..... | 156 |
| 7.3 | Korrelation des Faktors F2 „Aktive Überzeugung“ mit den Faktoren | 157 |
| 7.4 | Korrelation der Faktoren F1 und F2 mit nominalen Items..... | 159 |
| 7.4.1 | Erläuterung der Konstrukte aus nominalen Items | 160 |
| 7.4.2 | F1 „Akzeptanz“ korreliert mit nominalen Items | 160 |
| 7.4.3 | F2 „Aktive Überzeugung“ korreliert mit nominalen Items | 161 |
| 7.5 | Korrelation der Faktoren F1 und F2 mit soziodemographischen Daten | 162 |
| 8. | Bearbeitung der Hypothesen | 164 |
| 8.1 | Hypothese 1: Ablehnende Haltung durch Informationsdefizit | 164 |
| 8.2 | Hypothese 2: Unzureichende Information | 165 |
| 8.3 | Hypothese 3: Positive Einstellung Erneuerbaren Energien | 166 |
| 8.4 | Hypothese 4: Negative Medienberichterstattung..... | 167 |
| 8.5 | Hypothese 5: Ehrlichkeit und wirklichkeitsgetreue Darstellung..... | 169 |
| 8.6 | Hypothese 6: Beeinträchtigung des Landschaftsbildes | 171 |
| 8.7 | Hypothese 7: Empirische Untersuchungen | 172 |
| 8.8 | Hypothese 8: Partizipation | 174 |
| 8.9 | Hypothese 9: Hohes Umweltbewusstsein | 175 |
| 8.10 | Hypothese 10: Einbeziehen der Bevölkerung und Information | 175 |
| 8.11 | Hypothese 11: Emissionen | 178 |
| 8.12 | Hypothese 12: Interesse an Bautätigkeiten..... | 179 |
| 8.13 | Hypothese 13: Aktivitäten ortsfremder Personen | 180 |
| 8.14 | Hypothese 14: Höhere Naturerfahrung | 182 |
| 8.15 | Hypothese 15: Identifikationsobjekt..... | 183 |
| 8.16 | Hypothese 16: Ökonomische Bewertung | 184 |
| 8.17 | Hypothese 17: Kraftwerks- und Energiewissen | 185 |
| 8.18 | Hypothese 18: Ökologische Bewertung | 187 |
| 8.19 | Hypothese 19: Verbesserung der Naherholungsfunktion | 189 |
| 8.20 | Hypothese 20: Risikobewertung..... | 190 |
| 8.21 | Weitere Forschungsergebnisse..... | 191 |
| 8.21.1 | gewünschte Maßnahmen | 191 |
| 9. | Ergebnisse der Regressionsanalyse..... | 193 |
| 9.1 | Regressionsmodell Akzeptanz..... | 193 |
| 9.2 | Regressionsmodell Aktive Überzeugung..... | 194 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 9.3 | Unterschiede bezüglich Planungs-, Bau- und Betriebsphase sowie Alter ... | 195 |
| 9.3.1 | Unterschiede hinsichtlich der Akzeptanz | 196 |
| 9.3.2 | Unterschiede hinsichtlich der Aktiven Überzeugung | 196 |
| 10. | Interpretation der Ergebnisse..... | 198 |
| | Literaturverzeichnis | 203 |
| | Abbildungsverzeichnis..... | 215 |
| | Tabellenverzeichnis..... | 219 |
| | Abkürzungsverzeichnis | 221 |
| | Anhang..... | 224 |

1. Einleitung

Im Rahmen dieser Arbeit wird versucht die Akzeptanz der steirischen Bevölkerung zu Wasserkraftanlagen zu erheben. Das folgende Kapitel soll dazu dienen, einen allgemeinen Überblick über das Thema zu geben.

1.1 Einführung in das Thema

„Erneuerbare oder auch regenerative Energien sind alle Primärenergien, die - in menschlichen Dimensionen gesehen - unerschöpflich sind.“ (Hamann 2010). Dazu zählen neben Sonnenenergie, Windenergie und Biomasse auch die Wasserkraft. In Österreich spielt die Gewinnung elektrischer Energie durch Wasserkraftnutzung seit über einem Jahrhundert eine wesentliche Rolle in der Bereitstellung elektrischer Energie. In den ersten Jahrzehnten waren die technische Realisierbarkeit und ein Wachstum der Wirtschaft die wesentlichsten Kriterien bei der Bewertung der Wasserkraftnutzung.

Im Laufe der Zeit änderte sich diese Bewertung aufgrund eines wachsenden Umweltbewusstseins. Ebenso wirken Themen wie Versorgungssicherheit und -unabhängigkeit immer stärker auf die Sichtweise jedes einzelnen. Dies sind aber auch die Beweggründe für Entscheidungsträger, welche in jüngerer Vergangenheit dazu führten, dass der Ausbau Erneuerbarer Energien wie Wasserkraft forciert und gefördert wurde. Es liegt im Interesse der österreichischen Regierung Erneuerbare Energien weiter zu fördern. Dies wird auch seitens der Europäischen Union (EU) vorangetrieben. Die EU hat sich auf ein Richtlinien- und Zielpaket für Klimaschutz und Energie geeinigt („20-20-20-Ziele“). Dieses Richtlinienpaket sieht u.a. vor, 20% der Treibhausgasemissionen zu reduzieren, den Anteil an Erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch um 20% zu erhöhen sowie die Energieeffizienz um 20% zu steigern.

Aufgrund einer besseren Ausgangslage ist das vorgegebene Ziel von 34 % an Erneuerbaren Energien in Österreich ungleich ambitionierter. Mit diesem Anteil liegt Österreich im EU-Vergleich auf Platz vier. Damit auch Österreich sein Ziel erreicht, ist ein weiterer Ausbau der Erneuerbaren Energien und somit auch der Wasserkraft naheliegend. Österreich hat sich mit der 2. Ökostromgesetz-Novelle 2008 (2. Ökostromgesetz-Novelle 2008 § 4 Absatz 2) das Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2015 den Anteil des Ökostroms auf 15 % zu erhöhen; gefördert nach dem Ökostromgesetz und gemessen an der Abgabemenge an Endverbraucher aus öffentlichen Netzen. Es wurden Zielwerte für den Ausbau von Wasserkraft (700 MW), Windkraft (700 MW) und Biomasse

(100 MW) festgelegt. Diese 15 % beinhalten auch neu errichtete und erweiterte Kleinwasserkraftwerke sowie neu errichtete mittlere Wasserkraftwerke (Umweltbundesamt [A] 2010).

Der Einsatz unterschiedlicher Erneuerbarer Energien hat jedoch nicht nur positive Auswirkungen im Sinne von „sauberer“ Energieerzeugung sondern vor allem auf Umwelt und Gesellschaft auch gegenteilige Auswirkungen. So kommt es neben Beeinträchtigungen für Anrainern in der Bauphase und der Umgestaltung von Lebensräumen auch zu erheblichen Eingriffen in Flora und Fauna. Im Rahmen von Wasserkraftwerksprojekten bieten sich jedoch auch Möglichkeiten, unterschiedliche Maßnahmen zur Verbesserung von Infrastruktur und Umweltschutz umzusetzen.

Die Eingriffe in die Natur werden von Interessensgruppen unterschiedlich stark befürwortet oder abgelehnt. Daher ist es heute unumgänglich die Wünsche, Bedürfnisse und Ängste der Interessensgruppen zu kennen um auf die Akzeptanz des Projekts in der Bevölkerung schließen zu können. Aus diesen Erkenntnissen lassen sich auch Schlussfolgerungen für zukünftige Bauvorhaben ziehen.

Das Ziel eines jeden Unternehmens ist es, seine wirtschaftlichen Interessen zu verfolgen um auch zukünftig am freien Markt zu bestehen zu können. Diese Ziele und die dazu notwendigen Strategien werden durch unternehmensinterne Prozessabläufe festgelegt. Die Ziele von Energieversorgungsunternehmen stehen jedoch nicht immer im Einklang mit den Interessen der Anspruchsgruppen. Diese unterschiedlichen Interessen der Anspruchsgruppen können zu erheblichen Konflikten führen. Neben anderen Energieversorgungsunternehmen, Gemeinden und Umweltorganisationen etc. ist auch die Bevölkerung eine Anspruchsgruppe eines Energieversorgers. Für Kraftwerkserreichter ist es sehr wichtig, schon in einer frühen Planungsphase die Frage nach der Akzeptanz des Wasserkraftwerks durch die Bevölkerung zu stellen. Dadurch können Konflikte schon früh erkannt und mögliche Fehlinvestitionen weitgehend vermieden werden.

1.2 Beweggründe für diese Arbeit

Wasserkraft wird schon seit mehr als hundert Jahren zur Stromerzeugung genutzt. Daher kann die Energiegewinnung aus Wasserkraft als stark etabliert angesehen werden. Dies dürfte einer der Gründe sein, warum die Akzeptanz von Wasserkraftanlagen bisher keiner größeren empirischen Untersuchung unterzogen worden ist. Doch Zeiten ändern sich und auch das Denken in Bezug auf Tradition entwickelt sich weiter. Neben

technischen Innovationen im Bereich Erneuerbarer Energien besteht in der Bevölkerung der Wunsch die Natur zu erhalten bzw. zu schützen. Durch den Bau einer Wasserkraftanlage ist es nur bedingt möglich den vorherrschenden Ist-Stand zu erhalten. Auch der Vorstandsvorsitzende der Verbund AG äußerte „jedes Wasserkraftwerk ist unbestritten ein Eingriff in die Natur“. Darum werden bereits in der Planung ökologische Ausgleichs- und Verbesserungsmaßnahmen im Projektgebiet berücksichtigt (Report 2010).

Diese Arbeit wurde im Rahmen des Forschungsprojektes SEE HYDROPOWER-Programme, an dem die Technische Universität Graz mitarbeitet, durchgeführt. Das Projekt SEE HYDROPOWER ist Teil des South East Europe (SEE) – Transnational Cooperation Programme, ein Programm der Europäischen Union zur gezielten Verbesserung der Wasserressourcen für eine wachsende Produktion Erneuerbarer Energien.

Ein weiterer Beweggrund eine empirische Untersuchung zum Thema Akzeptanz von Wasserkraftanlagen durchzuführen war die seltene Gelegenheit, die sich in der Steiermark an der Mur bot. Auf einem relativ kurzen Abschnitt konnten die drei Projektphasen von Wasserkraftanlagen Planung, Bau und Betrieb analysiert werden. Vor allem im städtischen Raum, wie beispielsweise in Graz mit dem geplanten Murkraftwerk, wird die Frage nach der Akzeptanz durch die Bevölkerung stark diskutiert und ist medial sehr präsent. Durch Bürgerinitiativen wurden bis dato rund 25.000 Unterschriften gegen das geplante Wasserkraftwerk gesammelt. Dieser Umstand führte in Graz dazu, dass das geplante Projekt derzeit auf Eis liegt (Stand Oktober 2010) und im Frühjahr 2011 eine Volksbefragung durchgeführt werden soll.

1.3 Fragestellung und Aufbau der Arbeit

Ziel dieser Arbeit ist es, durch eine empirische Untersuchung Einflussfaktoren auf die Akzeptanz der steirischen Bevölkerung gegenüber Wasserkraftanlagen zu identifizieren. Weiters wird erhoben, ob Unterschiede hinsichtlich der Akzeptanz in den drei Projektphasen Planung, Bau und Betrieb bestehen.

Im einleitenden Kapitel wird auf Zahlen und Fakten zur Wasserkraftnutzung in Österreich eingegangen. Neben den Entwicklungen der ausgebauten Leistung und der Menge des erzeugten Stromes werden auch die untersuchten Wasserkraftanlagen technisch beschrieben. Weiters werden Ausbaupotentiale für Österreich, die Steier-

mark und die steirische Mur dargelegt sowie energetische Kennzahlen mit anderen Ländern verglichen.

Im zweiten Teil werden die beiden bedeutendsten rechtlichen Vorgaben für den Ausbau und die Nutzung der Wasserkraft erläutert. Diese bestehen in der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVP-Gesetz).

Im folgenden Kapitel wird ein theoretischer Hintergrund zum Begriff der „Akzeptanz“ beschrieben. Hierfür gibt es unterschiedliche Definitionen und Herangehensweisen. Weiters wird erläutert, welche Ausprägungen die Akzeptanz einnehmen kann, denn neben „Zustimmung“ und „Ablehnung“ gibt es noch weitere Akzeptanzformen. Auf die Akzeptanzforschung wird im allgemeinen Sinn eingegangen und Einflussfaktoren, die sich möglicherweise auf die Akzeptanz auswirken, identifiziert.

Als Einführung zur empirischen Untersuchung werden die qualitativen und quantitativen Forschungsmethoden, die für diese Studie angewandt wurden, beschrieben. Neben der Definierung der Problemstellung wird der Aufbau der Untersuchung theoretisch erläutert und die statistischen Analyseverfahren erklärt.

Den Kern der Arbeit stellt die durchgeführte empirische Untersuchung zur Akzeptanz gegenüber Wasserkraftanlagen dar. Dazu wurden vier Untersuchungsgebiete an der Mur ausgewählt, die jeweils über ein in Planung, in Bau oder ein in Betrieb befindliches Wasserkraftwerk verfügen. Pro Untersuchungsgebiet wurde die Meinung von 750 Personen mittels Fragebogen evaluiert.

Dem Lauf der Mur folgend sind dies folgende Gebiete beziehungsweise Wasserkraftwerke:

- **Fisching**
- **Friesach**
- **Graz (Puntigam)**
- **Gössendorf/ Kalsdorf**

Die Wasserkraftwerke Fisching und Friesach befinden sich schon seit über 10 Jahren in Betrieb. Für das Murkraftwerk in Graz (Puntigam, Planungsphase) wurde Mitte 2010 die Umweltverträglichkeitserklärung eingereicht. Die Wasserkraftwerke Gössendorf

und Kalsdorf, an denen seit 2009 gebaut Bau wird, gehen voraussichtlich 2011 bzw. 2012 ans Netz. Sie wurden zu einem Untersuchungsgebiet zusammengefasst, da sie örtlich im selben Gebiet liegen und als ein Bauvorhaben anzusehen sind.

Das Kapitel 6 beinhaltet die deskriptive Beschreibung der mittels Fragebogen erhobenen Daten. Dazu werden die einzelnen Fragen bzw. Aussagen anhand der relativen Häufigkeiten, der arithmetischen Mittel und der empirischen Standardabweichungen graphisch dargestellt.

Anschließend wird durch das statistische Gruppierungsverfahren der Faktorenanalyse aus den erhobenen Daten ein Akzeptanzkonstrukt gebildet, mit dessen Hilfe 20 Hypothesen überprüft werden. In weiterer Folge werden mit Hilfe der Regressionsanalyse Einflussfaktoren auf die Akzeptanz und die Aktive Überzeugung bestimmt.

Den Abschluss der Arbeit bildet eine Erörterung der gewonnenen Erkenntnisse zur Akzeptanz von Wasserkraftanlagen.

2. Zahlen und Fakten zur Wasserkraft

Im folgenden Kapitel wird auf Zahlen und Fakten zur Wasserkraftnutzung in Österreich eingegangen. Neben den Entwicklungen der ausgebauten Leistung und der Menge erzeugten Stromes, werden auch die untersuchten Wasserkraftanlagen technisch beschrieben. Weiters werden Ausbaupotentiale für Österreich, die Steiermark und die steirische Mur dargelegt sowie energetische Kennzahlen mit anderen Ländern verglichen.

2.1 Entwicklung der Wasserkraftnutzung

Schon seit jeher ist der Mensch bestrebt sich das Leben durch das Nutzen seines Verstandes zu erleichtern. Dies gelang ihm mit Hilfe von Werkzeugen wie Feuer und Rad oder durch das Halten von Tieren. Einen weiteren Schritt tat er mit der Nutzung der Wasserkraft. Bereits vor mehr als 5000 Jahren wurden Wasserräder in Mesopotamien zum Wasserschöpfen verwendet (Barnett 1982). Im Jahre 10 v. Chr. beschreibt erstmals der römische Architekturwissenschaftler Vitruv in einem seiner „Zehn Bücher über Architektur“ den Funktionsmechanismus einer "molina", einer Wassermühle (Reber 2009: 513). In den darauf folgenden Jahrhunderten verbreitet sich diese neue Technologie über ganz Europa. Mit der Erfindung des Generators im 19. Jahrhundert stand der nächste Technologiesprung bei der Nutzung von Wasserkraft bevor. So entstand im Jahr 1880 das erste Wasserkraftwerk zur Erzeugung elektrischer Energie in England (Cragside, Grafschaft Northumberland; IEA Hydropower 2005). Damit war erstmals die Möglichkeit geschaffen, die Arbeitskraft von Wasser fernab ihres Entstehungsortes zu nutzen. Auch die Weiterentwicklung des Wasserrades zur Turbine mit ihren unterschiedlichen Ausprägungen und deutlich höheren Wirkungsgraden verhalf der Wasserkraftnutzung zu einem weltweiten Durchbruch. Seit dieser Zeit ist die „wiedergefundene“ Wasserkraft eine fixe Größe in der Deckung des weltweiten Strombedarfs.

2.2 Wasserkraftanlagen in Österreich

Österreich verfügt aufgrund seines humiden Klimas mit einem durchschnittlichen Jahresniederschlag von 550 mm (Wien, Innere Stadt) und 1530 mm (Bregenz) (ZAMG 2010) über eine wesentliche Voraussetzung für die Nutzung der Wasserkraft in einem Binnenland. Eine weitere begünstigende Gegebenheit ist die alpine Lage Österreichs. Das daraus resultierende Gefälle der Fließgewässer erhöht das heimische Wasserkraftpotential zusätzlich. Weiters beinhalten die alpinen Hochlagen auch ein Speicher-

vermögen von Wasser. Die in den Wintermonaten gefallene Regenmenge wird in Form von Schnee und Eis zurückgehalten um im Frühjahr und Sommer wieder abgegeben zu werden

„Die Nutzung der Wasserkraft als saubere und emissionsfreie Form der Stromerzeugung blickt in Österreich auf eine jahrzehntelange Tradition zurück und wurde dementsprechend forciert.“ (BMWfJ 2010: 27). Wasserkraftanlagen sind in Österreich als Lauf-, Speicher- oder Pumpspeicherkraftwerke im Einsatz. Ihr gemeinsames Grundprinzip ist es, dem Wasser die potentielle und kinetische Energie mittels einer Turbine zu nutzen und mit Hilfe eines Generators in elektrische Energie umzuwandeln.

Laufkraftwerke (Flusskraftwerk) werden an Flüssen und Bächen errichtet. Durch Aufstau gewinnt man eine Höhendifferenz zwischen Ober- und Unterwasserspiegel. Das abfließende Wasser treibt meist Kaplan- oder Francisturbinen an. Aufgrund des permanenten Zu- und Abflusses ist nur eine geringe Speicherwirkung erzielbar. Eine Sonderform des Laufkraftwerkes ist das **Ausleitungskraftwerk**. Durch das Verkürzen des natürlichen Flusslaufes mittels Ausleitungsstrecke (Kanal oder Stollen) wird eine größere Fallhöhe erzielt. Die großen Laufkraftwerke mit einer Engpassleistung (EPL) ab 10 MW verteilen sich in Österreich vorwiegend auf die Flüsse Donau, Enns, Mur und Drau. Weiters sind große Flusskraftwerke an der Salzach, der Traun, am Inn und an den Nebenflüssen zu finden (Abbildung 1).

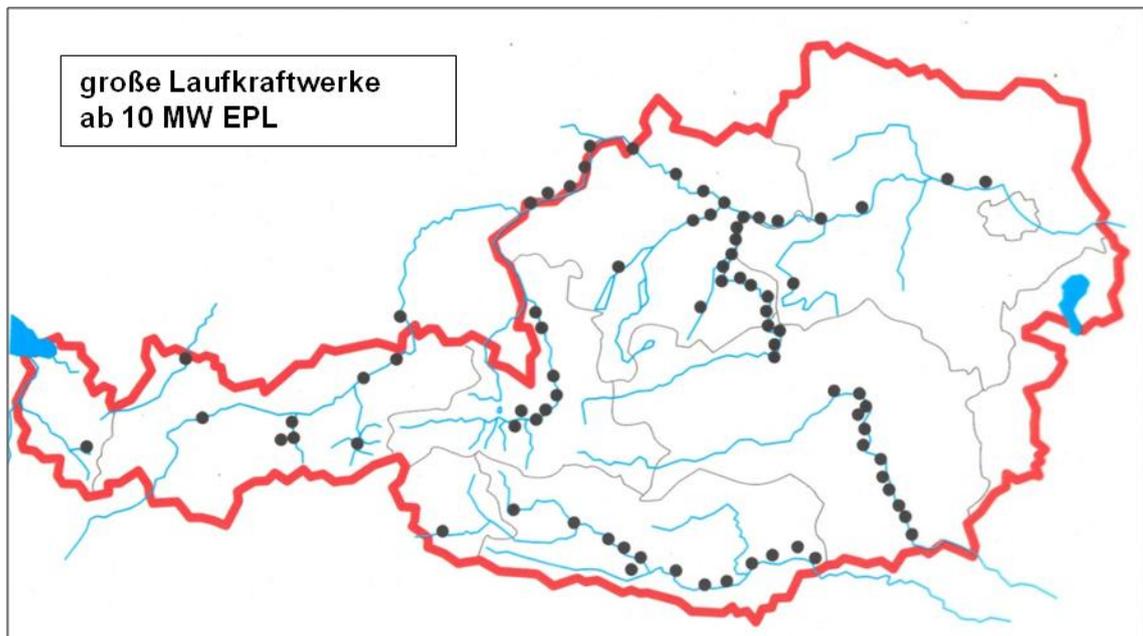


Abbildung 1: große Laufkraftwerke in Österreich
(Verband der E-Werke Österreichs [A] 2010)

Bei **Speicherkraftwerken** wird das Wasser im Berg oder Hügelland in dafür errichteten Speicherseen gestaut. Durch Druckrohrleitungen oder Druckschächte bzw. Druckstollen gelangt das Wasser zu Francis- oder Pelton-turbinen. Sie bieten den Vorteil der kurzfristigen Stromproduktion zu Verbrauchsspitzenzeiten.

Pumpspeicherwerke sind Speicherkraftwerke mit Pumpfunktion. Dabei arbeitet die Turbine (oder auch separate Pumpe) in umgekehrter Richtung und befördert das Wasser in höher gelegene Speicher. Dadurch ist es möglich, elektrische Energie zu Zeiten eines Überangebotes aus dem Stromnetz zu entnehmen und das Wasser in Form von potentieller Energie zu speichern.

Große Speicher- und Pumpspeicherkraftwerke mit einer Engpassleistung ab 10 MW befinden sich zum Großteil entlang des Alpenhauptkamms. Die wichtigsten Regionen sind das Montafon, Zillertal, Salzachtal und Mölltal. Aber auch die Bregenzer Ache, die Ill, der Kamp und die Region Pank werden durch große Speicherkraftwerke auf (Abbildung 2).

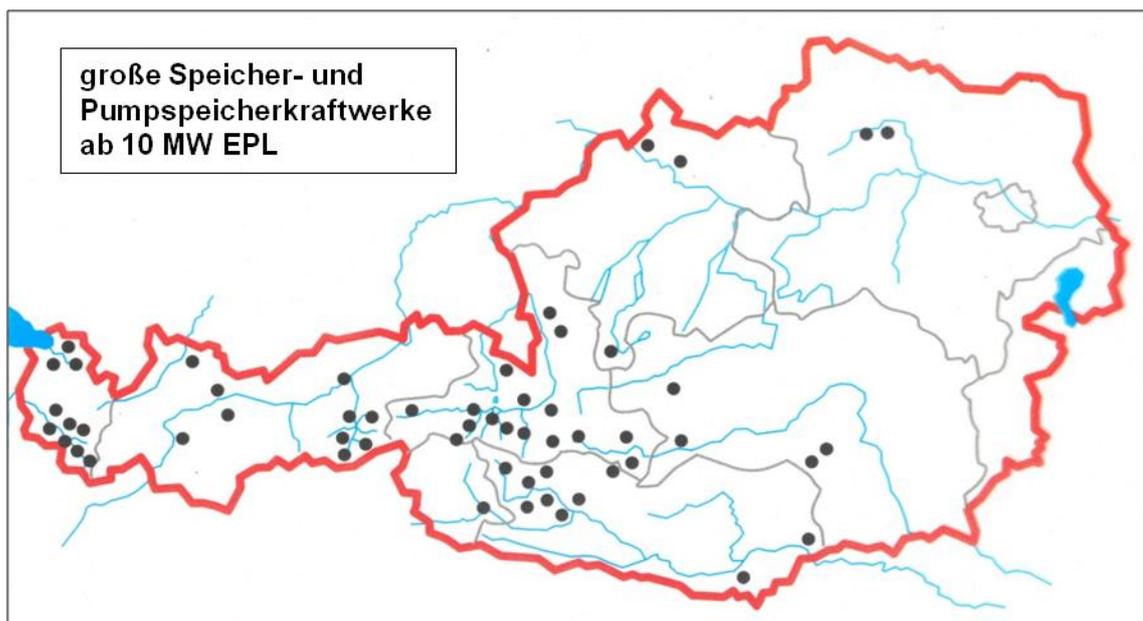


Abbildung 2: große Speicherkraftwerke in Österreich
(Verband der E-Werke Österreichs [B] 2010)

In Summe befinden sich in Österreich 156 Wasserkraftwerke mit einer Engpassleistung von über 10 MW, aufgeteilt auf 91 Lauf und 65 Speicherkraftwerke (siehe Tabelle 1). Die Anzahl der Kleinwasserkraftwerke beträgt laut Statistik der E-Control GmbH für das Bundesgebiet 2.433, von denen weniger als 2 Prozent den Speicherkraftwerken zuzurechnen sind (E-Control 2010 [A]). Die Erhebungen der Firma Pöyry Energie GmbH ermittelten auf Basis der Unterlagen des Kleinwasserkraftverbandes mit ergänzenden Datensätzen 3.280 Kleinwasserkraftwerke (Pöyry 2008: 25).

Tabelle 1 Kraftwerkspark in Österreich
(E-Control 2010 [A])

| Kraftwerkspark in Österreich | | Anzahl | Engpassleistung in MW | Erzeugung in GWh | Erzeugung in Prozent |
|--|------------|--------------|-----------------------|------------------|----------------------|
| Stichtag: 31. Dezember 2009 (Datenstand: August 2010) | | | | | |
| Laufkraftwerke | über 10 MW | 91 | 4.501 | 25.206 | 58,6% |
| | bis 10 MW | 582 | 740 | 4.655 | 10,8% |
| Speicherkraftwerke | über 10 MW | 65 | 7.070 | 12.687 | 29,5% |
| | bis 10 MW | 42 | 135 | 442 | 1,0% |
| Sonstige Kleinwasserkraftwerke | | 1.809 | 219 | k.A. | k.A. |
| Summe Wasserkraftwerke | | 2.589 | 12.665 | 42.990 | 100,0% |

Anm.: Unter die Kategorie „Sonstige Kleinwasserkraftwerke“ fallen Anlagen, die keinem Kraftwerkstyp zugeordnet werden können und deren Engpassleistung unter 1 MW liegt.

2.3 Energie aus Wasserkraft in Österreich

Das Gros, 58,6 Prozent, des erzeugten Stromes aus Wasserkraft entfällt auf 91 Laufkraftwerke mit über 10 MW EPL (siehe obenstehende Tabelle 1). Zusammen mit den 65 großen Speicherkraftwerken sind sie für 88,1 Prozent der inländischen Stromproduktion aus Wasserkraft verantwortlich. Dies bedeutet, dass der Anzahl nach 6 Prozent der Kraftwerke fast 90 Prozent des Stroms produzieren.

Neben der Anzahl und Größe des Kraftwerkspark hängt die erzeugte Strommenge auch von den Produktionsbedingungen ab. Im Jahr 2000 erreichte die inländische Stromerzeugung mit 41,8 TWh den bisherigen Höchstwert (Abbildung 3). In den darauffolgenden Jahren litt Stromerzeugung jedoch unter schlechteren Produktionsbedingungen. Das Wasserdargebot lag durch schneearme Winter und trockene Sommer teils deutlich unter dem langjährigen Durchschnitt und um bis zu 25 % unter dem Spitzenwert von 2000. Im Jahr 2008 konnten knapp 37,9 TWh an elektrischer Energie erzeugt werden (BMWFJ 2010: 27). Weiters führten strengere Vorgaben der Wasser-Rahmenrichtlinie, wie beispielsweise zur Dotierwasserabgabe, ebenfalls zu Einbußen bei der Stromerzeugung (siehe Kapitel 3.1.6 Auswirkung der WRRL).

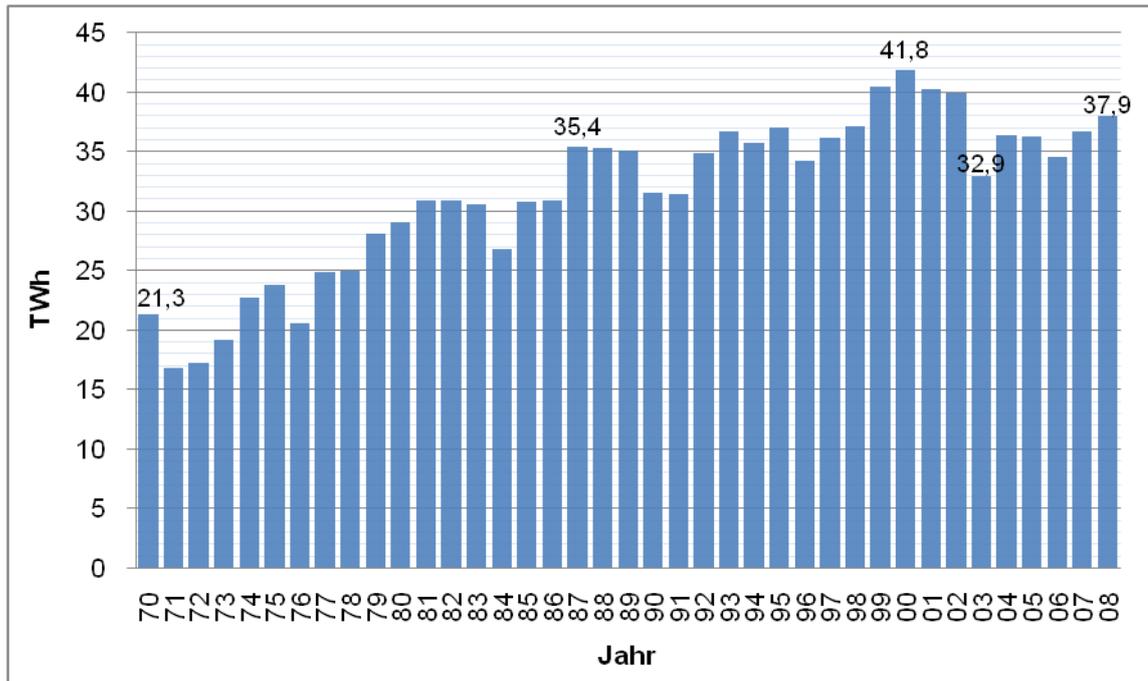


Abbildung 3: Inländische Erzeugung von elektrischer Energie aus Wasserkraft
(Statistik Austria 2009, bearbeitet)

Der Grundbedarf an Strom wird von den Laufkraftwerken gedeckt (Grundlast). Für die Spitzen des Strombedarfs in der Früh, zu Mittag und am Abend werden die Speicherkraftwerke zugeschaltet. In den vergangenen zwei Jahrzehnten betrug der Anteil des Stromes aus Speicherkraftwerken durchgehend rund ein Viertel (siehe Abbildung 4).

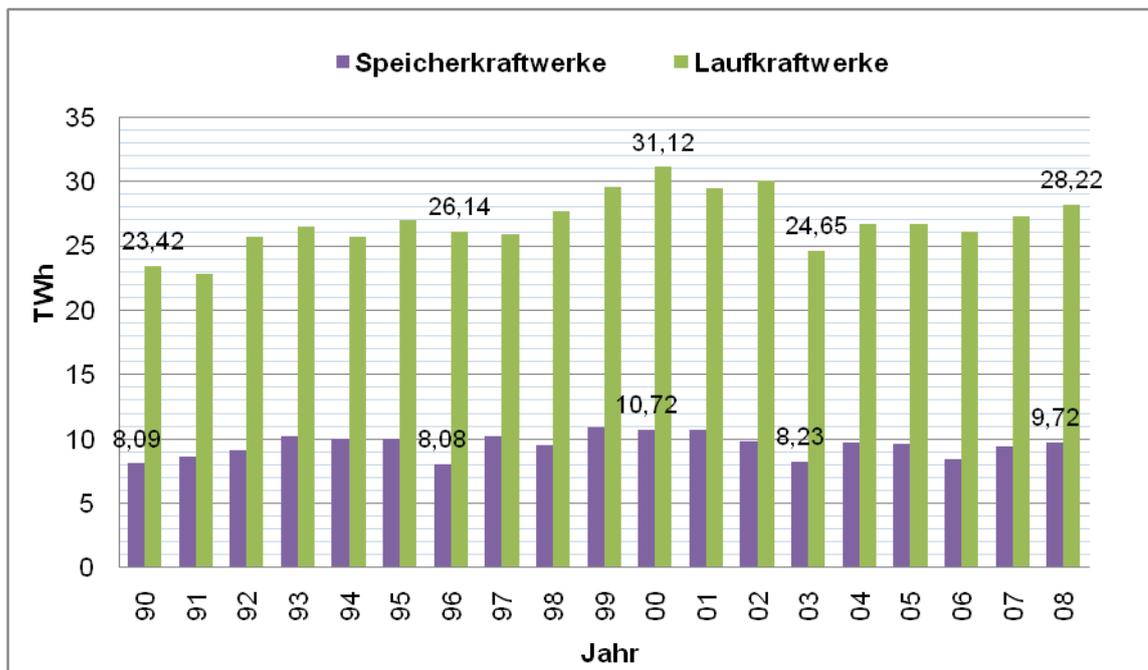


Abbildung 4: Bruttostromerzeugung von Lauf- und Speicherkraftwerken
(BMWFJ 2010: 59)

Der prozentuale Anteil der Wasserkraft an der heimischen Stromproduktion verzeichnete in den vergangenen Jahren einen leicht rückläufigen Trend (Abbildung 5). Dies ist auf den insgesamt steigenden Strombedarf, die ungünstigeren Produktionsbedingungen und die Umsetzung der Maßnahmen zur Einhaltung der Wasserrahmenrichtlinie (siehe 3.1) zurückzuführen. 2008 kamen 58,9 % der inländischen Stromerzeugung aus Wasserkraft. Das ist ein anteilmäßiger Rückgang gegenüber dem Spitzenwert aus dem Jahr 2000 von 69,9 %.

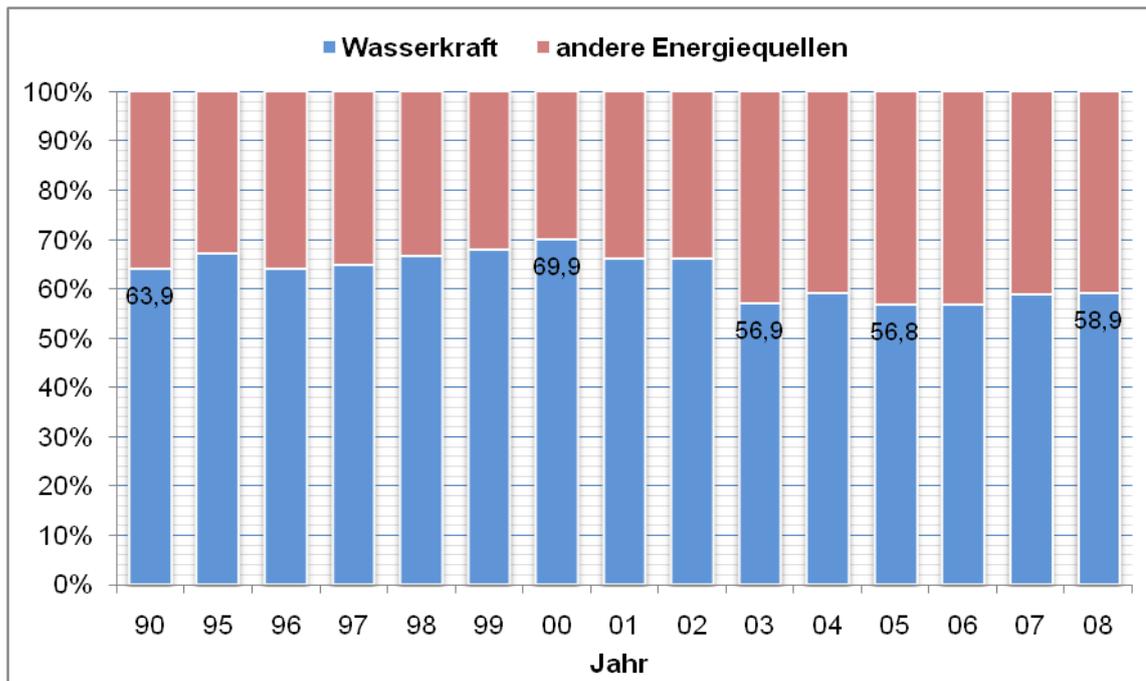


Abbildung 5: Anteil der Wasserkraft an der heimischen Bruttostromerzeugung (BMWFJ 2010: 59)

Der zweitbedeutendste Anlagentyp zur Gewinnung elektrischer Energie ist nach dem Wasserkraftwerk das Wärmekraftwerk. Als Energieträger fungieren kohlenstoffhaltige Stoffe, die zum Großteil importiert werden müssen. Neben den fossilen Brennstoffen Erdöl, Steinkohle und Erdgas kommt auch Biogas aus Kläranlagen zum Einsatz. Ein Problem von Wärmekraftwerken ist der Ausstoß von Treibhausgasen. Je nach Zusammensetzung des Brennstoffes entweichen Kohlendioxid, Schwefeldioxid und Stickoxide. Deren Reduktion und der damit verbundene Klimaschutz ist das Ziel diverser nationaler und internationaler Bemühungen.

2008 betrug der Anteil an Wärmekraftanlagen zur Stromversorgung 27,8 % (Öl, Steinkohle und Naturgas, siehe Abbildung 6). Seit der Jahrtausendwende spielen sonstige Erneuerbare Energien eine immer größer werdende Rolle. Im Sinne des Klimaschutzes werden Windkraft, Photovoltaik und Geothermie forciert. Im Jahr 2008 erbrachte die Kategorie der sonstigen Erneuerbaren Energien 9,9 % der österreichischen Stromer-

zeugung. Die Anteile der einzelnen Energieträger an der österreichischen Bruttostromerzeugung sind in untenstehender Grafik dargestellt.

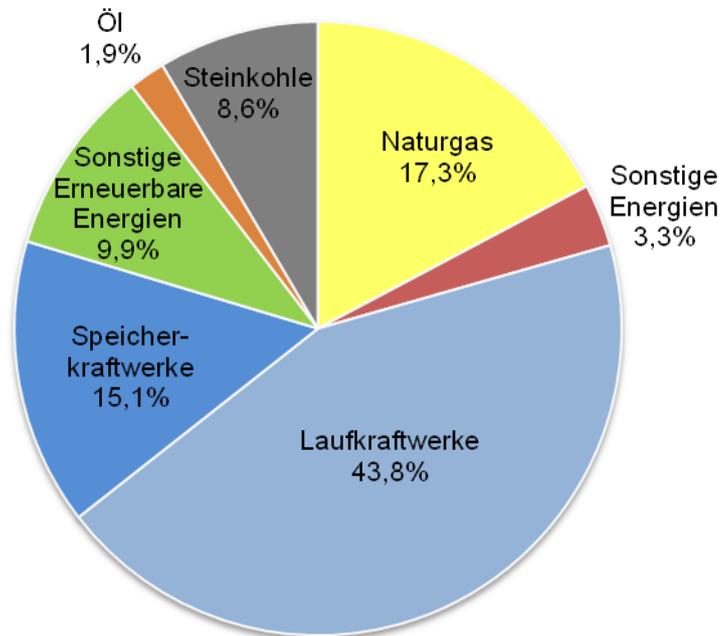


Abbildung 6: Bruttostromerzeugung nach Energieträgern 2008
(BMWFJ 2010: 59)

Die Speicherkapazitäten der Wasserkraftanlagen werden wie bereits erwähnt vorwiegend für den Ausgleich der tageszeitlichen Verbrauchsschwankungen – den Tagesganglinien - verwendet. Somit müssen die Unterschiede zwischen Verbrauch und Produktion von elektrischer Energie über den Außenhandel abgedeckt werden.

In Abbildung 7 ist eine Tagesganglinie eines Arbeitstages grafisch dargestellt. Die Leistung beinhaltet die öffentliche Stromversorgung in Österreich (Abgabe an Endverbraucher inkl. Netzverluste und Eigenbedarf aus dem Netz). In der Abbildung deutlich zu erkennen ist der Anstieg des Stromverbrauchs in den Morgenstunden. Während des Tages sind nur geringfügige Schwankungen zu Zeiten der Essenszubereitung festzustellen. Gegen Abend sinkt die Tagesganglinie stetig bis zu ihrem Tiefpunkt in den frühen Morgenstunden mit einer Ausnahme. Um 22 Uhr zeigt ein Sprung nach oben den Verbrauchsbeginn des günstigeren Nachtstroms an. Er wird vorwiegend für die Wasseraufbereitung und Raumheizung genutzt.

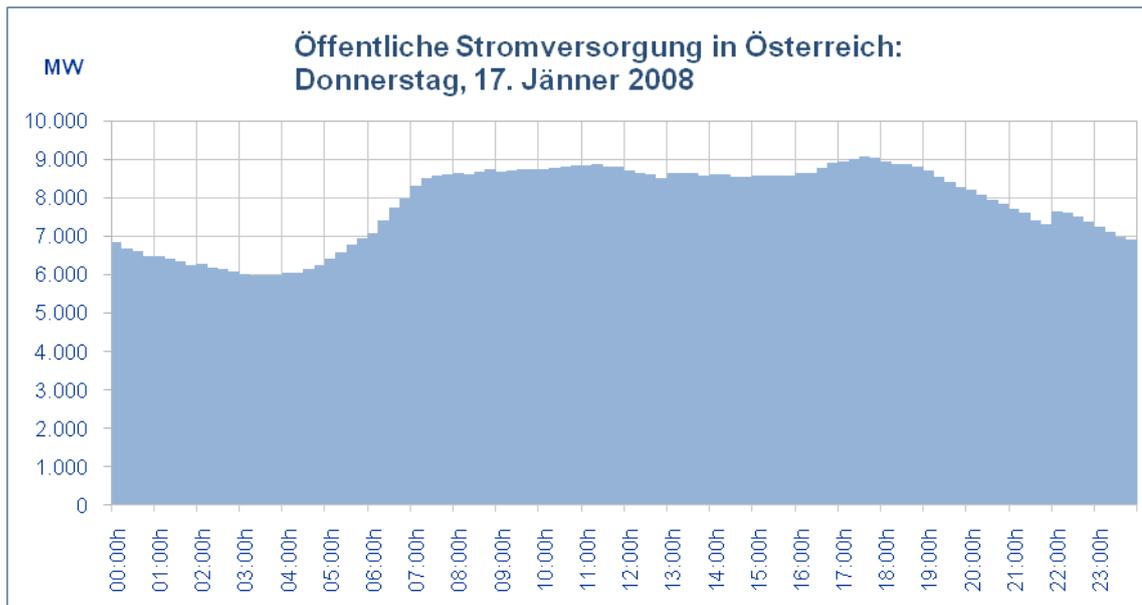


Abbildung 7: Tagesganglinie der öffentlichen Stromversorgung in Österreich
(E-Control 2010 [B])

Seit dem Kalenderjahr 2001 wird mehr elektrische Energie aus dem Ausland bezogen als ins Ausland geliefert (Abbildung 8). Das Austauschsaldo hat sich seit 2003 deutlich erhöht und betrug im Jahr 2008 4.862 GWh (19.795 GWh Importe, 14.934 GWh Exporte). Auch das Austauschvolumen (Importe plus Exporte) hat sich deutlich auf 34.729 GWh (2008) gesteigert: Seit 1990 ist mehr als eine Verdoppelung des Volumens eingetreten. Es ist anzumerken, dass die Stromflüsse von und nach Österreich auch den Transit elektrischer Energie beinhalten (BMWFJ 2010: 34).

„Die Exporte verteilten sich 2008 zum Großteil auf die Schweiz (50 %), gefolgt von Deutschland (26 %), Italien (9 %), Slowenien (8 %) und Ungarn (6 %). Die Importe stammten fast ausschließlich aus Deutschland (65 %) und der Tschechischen Republik (27 %)“ (BMWFJ 2010: 35). Der Stromimport aus der Tschechischen Republik ist angesichts der österreichischen Proteste gegen das Kernkraftwerk Temelin von besonderer Brisanz. Im Jahr 2001 wurde das Volksbegehren „Veto gegen Temelin“ von 914.973 Personen unterzeichnet. Es ist somit von den 33 bisher initiierten Volksbegehren, das Dritterfolgreichste (BMI 2010).

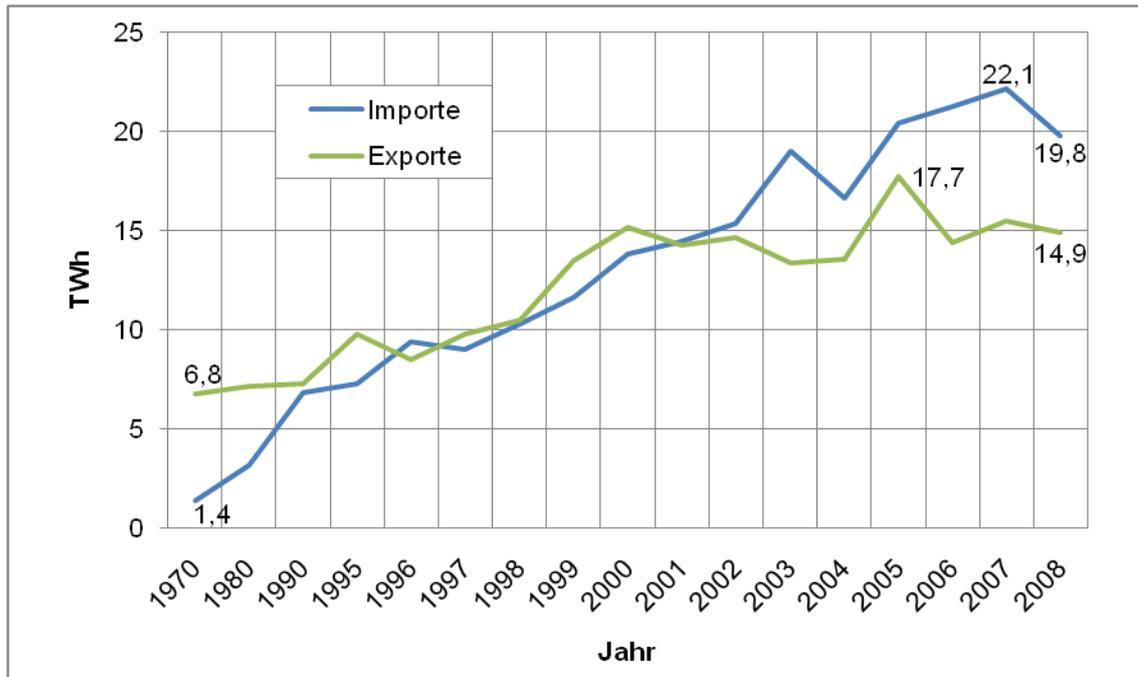


Abbildung 8: Importe und Exporte elektrischer Energie
(Statistik Austria 2009, bearbeitet)

Der Außenhandel mit Strom fließt in die Bilanzgleichung von elektrischer Energie mit ein. Die Bilanzgleichung ist eine Aufschlüsselung aller Gewinne, Verluste und Verbräuche von Strom. „Der Inlandsverbrauch von elektrischer Energie berechnet sich aus der inländischen Bruttostromerzeugung, die in der Folge um den Eigenverbrauch, den Austauschsaldo (d.s. Stromimporte minus Stromexporte) und die Transportverluste reduziert wird. Zieht man vom Inlandsstromverbrauch den Umwandlungseinsatz (z.B. Wärmepumpen) und den Verbrauch des Sektors Energie (z. B. für Pumpspeicherung) ab, ergibt sich schließlich als zweite wichtige Verbrauchskennzahl der energetische Endverbrauch.“ (BMWFJ 2010: 35). Im Kalenderjahr 2008 lag der energetische Endverbrauch an elektrischer Energie bei rund 58,7 TWh. In Tabelle 2 ist die österreichische Energiebilanzgleichung für das Jahr 2008 angeführt.

Tabelle 2: Energiebilanz an elektrischer Energie in Österreich
(BMWFJ, Energiestatus 2010, S. 36)

| Energetischer Endverbrauch 2008 in GWh | |
|---|---------------|
| Bruttostromerzeugung | 64.369 |
| - Eigenverbrauch | 1.399 |
| = Nettostromerzeugung | 62.970 |
| + Importe | 19.796 |
| - Exporte | 14.933 |
| = Inlandsstromaufkommen | 67.833 |
| - Transportverluste | 3.449 |
| = Inlandsstromverbrauch | 64.384 |
| - Umwandlungseinsatz | 0 |
| - Verbrauch des Sektors Energie | 5.660 |
| = Energetischer Endverbrauch | 58.724 |

Bei den Endverbrauchern von elektrischer Energie sind in den vergangenen zwei Jahrzehnten nur geringe Veränderungen zu verzeichnen. Nach Wirtschaftssektoren aufgeschlüsselt lag der produzierende Sektor mit 47 % voran, gefolgt vom Bereich privater Haushalte mit 27 %. Der Dienstleistungssektor zeigt sich für 18 % verantwortlich. Die kleinsten Anteile entfielen auf Verkehr und Landwirtschaft mit 6 bzw. 2 %.

Wasserkraft eine Renaissance. Die Anzahl der jährlich wasserrechtlich bewilligten Wasserkraftanlagen seit 1880 ist aus Abbildung 10 ersichtlich.

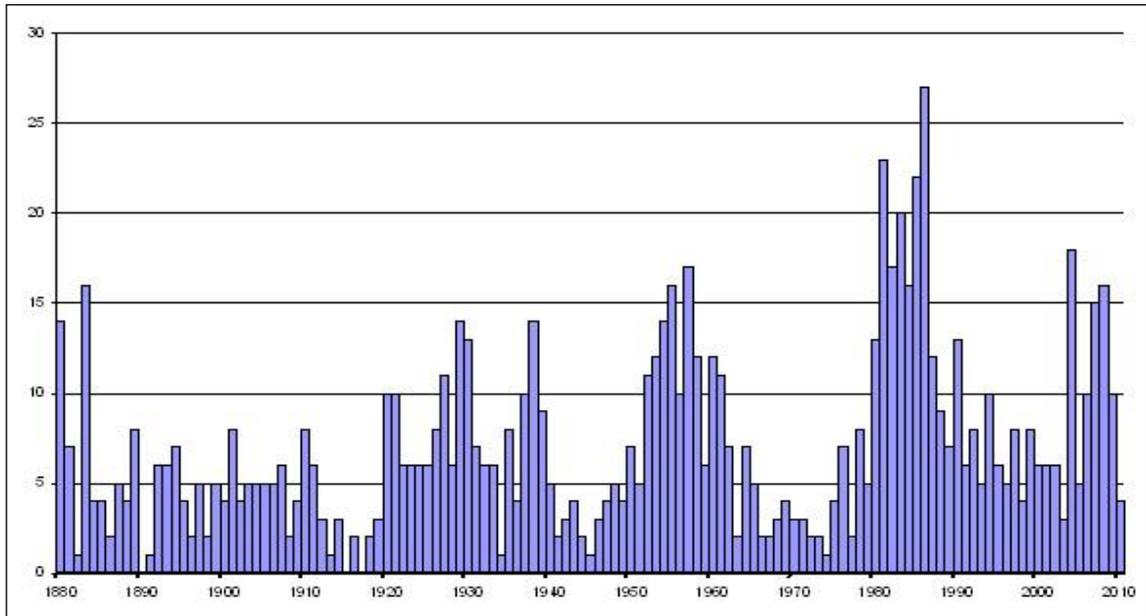


Abbildung 10: Anzahl der jährlich wasserrechtlich bewilligten WKA seit 1880
(Stmk LRG 2010 [A])

Der Großteil der steirischen Anlagen sind Ausleitungskraftwerke. Sieben Anlagen zählen zur Kategorie Speicherkraftwerk und 95 zur Kategorie Laufkraftwerk. Bis auf drei Speicherkraftwerke und 23 Ausleitungs- bzw. Laufkraftwerke sind alle Wasserkraftwerke in der Steiermark Kleinwasserkraftanlagen (EPL bis 10 MW).“ (Stmk LRG 2010 [A]).

Derzeit (Stand September 2010) wird vom Land Steiermark eine Ist-Bestandsanalyse der steirischen Fließgewässer durchgeführt. Bisher sind ca. 6.500 km Fließgewässerstrecke von Gewässern mit einem Einzugsgebiet größer 10 km² erfasst worden. In den bereits bewerteten Wasserkörpern gab es zum Zeitpunkt der Untersuchung rund 600 Kraftwerke. *„Von diesen sind allerdings nur 16 % fischpassierbar, der überwiegende Teil ist für Fische und Benthosorganismen nicht durchgängig. Rund drei Viertel der derzeit bewerteten Wasserkörper weist kein Kraftwerk auf. Die Ist-Bestandsanalyse hat auch ergeben, dass 7 % der bewerteten Fließgewässerstrecken Restwasserstrecken sind, 2 % sind von Stau oder Schwall beeinflusst.“* (Stmk LRG 2010 [A]).

Für die steirischen Gewässer wurde von der Firma Pöyry Energy GmbH (siehe Kapitel 2.7.2) ein ausgebautes Wasserkraftpotential bei großen Anlagen (EPL \geq 10 MW) von in Summe 2.209 GWh RAV ermittelt (siehe Tabelle 3). Diese Leistung wird zu 72 % von Laufkraftwerken, der Rest von Speicheranlagen erbracht. Für Anlagen mit einer EPL

von weniger als 10 MW ist eine exakte Datenerhebung schwierig. Die Firma Pöyry geht bei diesen von einem Regelarbeitsvermögen von rund 1.100 GWh aus (Pöyry 2008).

Tabelle 3: Ausgebautes Wasserkraftpotential in der Steiermark und an der Mur
(Pöyry 2008: 21).

| Anlagen ab 10 MW EPL | Laufkraftwerke | | Speicherkraftwerke | | Gesamt | |
|-----------------------------|----------------|-----|--------------------|-----|--------|-----|
| | RAV | EPL | RAV | EPL | RAV | EPL |
| Steiermark | 1.583 | 300 | 626 | 181 | 2.209 | 481 |
| Mur (incl. Einzugsgebiet) | 1.086 | 217 | 204 | 93 | 1.289 | 310 |
| Anm.: RAV in GWh, EPL in MW | | | | | | |

2.5 Wasserkraftnutzung an der Mur

Da der Forschungsschwerpunkt der durchgeführten Akzeptanzstudie bei Murkraftwerken liegt, wird im Folgenden nach einem geographischen Überblick der Bestand von Wasserkraftanlagen an der Mur detaillierter dargestellt.

Der Ursprung des längsten steirischen Flusses liegt in Salzburg auf ca. 1950 m Seehöhe im Zentralalpengebiet. Nach 48 km in Salzburg (Land Salzburg 2010) erreicht die Mur bei Predlitz die steirische Landesgrenze.

Nach weiteren 290,9 km (Statistik Steiermark 2010 [B]) verlässt die Mur den steirischen Boden bei Bad Radkersburg in Richtung Slowenien. Zwischen ihrem Eintritt in die Steiermark und ihrem Austritt wird die Mur in rund 30 Staustufen (siehe Tabelle 4) zur Energiegewinnung genutzt. Zwei Kraftwerke befinden sich derzeit im Bau (Gössendorf und Kalsdorf), vier weiter sind in der Planungsphase (Hinterberg, Stübing, Gratkorn und Murkraftwerk Graz, Stand: September 2010).

Wie in Tabelle 3 angeführt ergaben Berechnung der Firma Pöyry für die Mur inklusive Einzugsgebieten ein ausgebautes Wasserkraftpotential von 1.289 GWh (WKW mit EPL \geq 10 MW). Zu gut 5/6 stammt dieses Potential von Laufkraftwerken. Die Unterteilung in Haupt und Nebenflüsse zeigt, dass die Mur selbst 89 % (1.153 GWh) des Regelarbeitsvermögen großer Kraftwerke liefert. Elf Prozent (136 GWh) entfallen auf die Nebenflüsse (Pöyry 2008: 33).

Von den an der steirischen Mur gelegenen Kraftwerke werden 17 von der Verbund/Austrian Hydro Power AG betrieben (Verbund/AHP 2006), drei von der Stadtwerke Judenburg AG (Stadtwerke Judenburg AG 2010), wobei es sich bei diesen um Kraftwerke mit einer Engpassleistung von weniger als 1 MW handelt. Zwei Anlagen befin-

den sich im Besitz der Brigl Energie & Liegenschaftsverwaltungs GmbH, alle übrigen sind in Einzelbesitz (Amt Stmk LRG 2010 [D]).

Die 16 Kraftwerke mit dem größten Regelarbeitsvermögen (RAV) an der Mur werden von der Verbund/AHP betrieben. Das größte Regelarbeitsvermögen erbringt das Kraftwerk Laufnitzdorf mit 121 GWh. Das durchschnittliche Regelarbeitsvermögen eines großen Murkraftwerkes beträgt ungefähr 77 GWh. (Vergl.: RAV eines durchschnittlichen Donaukraftwerkes ca. 1.370 GWh), die durchschnittliche Engpassleistung 16 MW (EPL eines durchschnittlichen Donaukraftwerkes ca. 230 MW (Verbund/AHP 2004)).

Tabelle 4 führt alle bedeutenden steirischen Murkraftwerke von der Landesgrenze zu Salzburg bis zur slowenischen Staatsgrenze an. Die Spalte „Inbetriebnahme“ gibt sowohl das Jahr der ersten Stromerzeugung an als auch den Zeitpunkt einer etwaigen Erweiterung bzw. voraussichtlichen Inbetriebnahme. Die Erhebung erfolgte auf Grundlage des steiermärkischen Wasserbuches mit ergänzenden Daten aus Foldern, Prospekten und Internetauftritten.

Tabelle 4: Kraftwerke an der Mur
(Quelle: Amt Stmk LRG 2010 [D], Folder, Internetauftritte)

| Kraftwerksanlage | Betreiber | Inbetriebnahme | EPL [MW] | RAV [GWh] |
|--------------------------|---|-----------------------|-------------|-------------------|
| Bodendorf-Paal | Verbund/AHP | 1982 | 27,0 | 86,0 |
| Bodendorf-Mur | Verbund/AHP | 1982 | 7,0 | 34,0 |
| St. Georgen | Verbund/AHP | 1985 | 6,0 | 32,0 |
| Murau | Murauer Stadtwerke GmbH | 1908 | 4,5 | 19,0 |
| Unzmarkt-Frauenburg | Unzmarkter Kleinkraftwerke AG | 2006 | 4,6 | 25,9 |
| Werk I, Judenburg | Stadtwerke Judenburg AG | 1904 | 1,0 | 6,9 |
| Sensenwerk | Stadtwerke Judenburg AG | 1908 | 0,6 | 2,3 |
| Murdorf | Stadtwerke Judenburg AG | 1911 | 0,7 | 4,3 |
| Fisching | Verbund/AHP | 1994 | 21,9 | 74,0 |
| Leoben-Hinterberg | Energie Steiermark AG | Planung | 22,0 | 99,0 ¹ |
| Leoben | Verbund/AHP | 2005 | 9,9 | 50,0 |
| Brigl & Bergmeister WKI | Brigl Energie | 2010 | 3,4 | 17,0 ¹ |
| Brigl & Bergmeister WKII | Brigl Energie | 2009 | 1,9 | 10,0 ¹ |
| Dionysen | Verbund/AHP | 1949/2000 | 16,2 | 85,9 |
| Bruck a. d. Mur | Stadtwerke Bruck | 1903 | 3,1 | 25,0 |
| Pernegg | Verbund/AHP | 1927/2013 | 20,6 | 121,0 |
| Laufnitzdorf | Verbund/AHP | 1931 | 18,0 | 121,0 |
| Rothleiten | Mondi Frohnleiten GmbH | 1900/Planung | 6,5 | 33,9 |
| Rabenstein | Verbund/AHP | 1987 | 13,9 | 64,5 |
| Peggau | Verbund/AHP | 1908/1965 | 13,2 | 84,2 |
| Friesach | Verbund/AHP | 1998 | 12,0 | 60,0 |
| Stübing | Verbund/AHP/ Steweag-Steg GmbH | Planung/2015 | 11,4 | 55,9 |
| Sappi | Sappi Gratkorn GmbH | 1999/Ausbau | 2,6 | 13,0 ¹ |
| Gratkorn | Verbund/AHP/ Steweag-Steg GmbH | UVP/2013 ² | 10,8 | 54,2 |
| Weinzödl | Verbund/AHP | 1982 | 15,6 | 63,0 |
| Murkraftwerk Graz | Energie Steiermark AG | UVP/2015 | 16,3 | 74,0 |
| Gössendorf | Steweag-Steg GmbH/ Verbund/AHP | Bau/2011 | 18,8 | 86,7 |
| Kalsdorf | Steweag-Steg GmbH/ Verbund/AHP | Bau/2012 | 18,5 | 79,1 |
| Mellach | Verbund/AHP | 1985 | 15,6 | 74,0 |
| Lebring | Verbund/AHP | 1988 | 20,2 | 83,9 |
| Gralla | Verbund/AHP | 1964 | 14,5 | 71,0 |
| Gabersdorf | Verbund/AHP | 1974 | 14,5 | 68,0 |
| Obervogau | Verbund/AHP | 1977 | 13,0 | 60,0 |
| Spielfeld | Verbund/AHP | 1982 | 13,0 | 67,0 |

¹ fehlende RAV wurden anhand von EPL abgeschätzt
² EPL und RAV nach Revitalisierung im Jahr 2013

Dass die Wasserkraft in Österreich seit der Jahrtausendwende einen neuen Aufschwung erlebt, zeigen die Projekte der vergangenen Jahre an der Mur. Die Anlagen Unzmarkt-Frauenburg, Leoben sowie Brigl & Bergmeister WKII wurden in den vergangenen fünf Jahren revitalisiert. Die KW Gössendorf und Kalsdorf befinden sich seit September 2009 im Bau (siehe Kapitel 2.6 Untersuchte Wasserkraftwerke). Für die geplante Anlage Murkraftwerk Graz begann im Sommer 2010 die Umweltverträglichkeitsprüfung. Die Firma Mondi Frohnleiten GmbH arbeitet nach Erhalt des positiven UVP-Bescheids am Ausbau der Engpasseleistung ihres bestehenden Kraftwerks von 2,2 MW auf 6,5 MW (Amt Stmk LRG 2009 [F]). Weitere Projekte mit einer EPL größer 10 MW sind bei Leoben-Hinterberg, Stübing und Gratkorn von den Betreibern Energie Steiermark AG, SSG und Verbund/AHP in Planung (BMLFUW 2009 [A]).

2.6 Untersuchte Wasserkraftwerke

Um die Akzeptanz der steirischen Bevölkerung in Bezug auf Wasserkraftwerke zu erheben, wurden fünf Anlagen an der Mur ausgewählt. Alle Kraftwerke haben eine EPL größer 10 MW. Zwei dieser Anlagen, Gössendorf und Kalsdorf, sind aufgrund ihrer örtlichen Nähe von 6,7 km, der gemeinsamen Umweltverträglichkeitserklärung und ihrer voraussichtlichen Inbetriebnahmen 2011 und 2012 als Einheit zu sehen. Daraus resultieren vier Kraftwerksbereiche, die mit ihrem Umland je ein Untersuchungsgebiet darstellen.

Ein Ziel der Studie war es, herauszufinden, ob die Akzeptanz vom Stadium, in dem sich das Kraftwerksprojekt befindet, abhängt. Drei unterschiedliche Lebenszyklusphasen galt es zu evaluieren. Die Kraftwerke Fösching und Friesach wurden ausgewählt, um Aufschluss über die Betriebsphase zu erlangen. Das Untersuchungsgebiet Gössendorf/Kalsdorf wird der Bauphase zugerechnet und das geplante Murkraftwerk Graz soll zeigen, ob in der Planungsphase die Akzeptanz der Anrainer beeinflusst wird. Die derzeitigen Kraftwerksprojekte an der Mur bietet die seltene Möglichkeit, auf einem kurzen Flussabschnitt von 144 km alle drei Phasen abzufragen. Es folgt eine nähere technische Beschreibung der einzelnen Kraftwerke.

2.6.1 Kraftwerk Fischeing

Das Älteste der untersuchten Kraftwerke ist die Anlage in Fischeing. Das Kraftwerk befindet sich in der Nähe der Ortschaft Fischeing, Gemeindegebiet von Maria Buch – Feistritz im Bezirk Judenburg und lieferte den ersten Strom im Jahr 1994. Betrieben wird es von der Verbund/Austrian Hydro Power AG. Die Anlage besteht aus einem Ausleitungskraftwerk und einer Dotierwasserturbine am Wehr. Die Wehranlage staut die Mur 11,6 m hoch, die Stauraumlänge beträgt 4,9 km. Jedes der drei Wehrfelder erhielt als Betriebsverschluss ein Segmentschütz mit aufgesetzter Klappe.

Über eine Kaplan-Kegelrad-Rohrturbine mit horizontaler Welle fließen 16 m³/s Dotierwasser in eine 3,5 km lange Restwasserstrecke der Mur (siehe Abbildung 11). Der Großteil von 84 m³/s des Abflusses gelangt über ein 1,1 km langes Triebwassergerinne zum Krafthaus. Dort werden bei einer Ausbaufallhöhe von 22,8 m eine Kaplan-Spiralturbine und eine S-Turbine mit einer Nennleistung 17.700 bzw. 2.955 kW betrieben. Mit einer Engpassleistung von 21,9 MW und einem Regelarbeitsvermögen von 74,0 GWh handelt es sich beim Kraftwerk Fischeing um ein durchschnittlich großes Murkraftwerk.



Abbildung 11: Kraftwerk Fischeing, Übersichtsdarstellung

(Quelle: Verbund/AHP 2006)

Das Krafthaus wurde in den Hang hinein gebaut, anschließend überschüttet und begrünt. Wie in Abbildung 12 ersichtlich, ist das Krafthaus und der Turbinenauslauf mittlerweile vollkommen verwachsen. Bei der Ausführung des Triebwassergerinnes wur-

den ökologische Aspekte durch Schotterinseln und Seichtwasserzonen berücksichtigt. Eine Fischaufstiegshilfe in Form von mehreren kleinen Tümpeln befindet sich im Bereich der Wehranlage (Verbund/AHP 2006; Koch 2006).



Abbildung 12: KW Faching, Krafthaus mit Turbinenauslauf
(WISA 2007)

2.6.2 *Kraftwerk Friesach*

Das Kraftwerk Friesach befindet sich im Bezirk Graz Umgebung, auf dem Gemeindegebiet Peggau und Deutscheitzritz, zwischen den Ortschaften Friesach, Deutscheitzritz und Klein Stübing, ca. 500 m flussaufwärts vom Autobahnknoten Friesach. Das Laufkraftwerk ging 1998 ans Netz und wird von der Verbund/Austrian Hydro Power AG betrieben. Die Anlage besitzt ein Engpassleistung von 12,0 MW und ein Regelarbeitsvermögen von 60,0 GWh und liegt somit etwa ein Viertel unter dem Schnitt großer Murkraftwerke. Die Ausbaufallhöhe beträgt 7,3 m, der Ausbaudurchfluss 200 m³/s. Bei einem Stauziel von 395,5 müA (Abbildung 13) erreicht der Stauraum eine Länge von 3,1 km. Als Verschluss der drei Wehrfelder mit je 14 m lichter Weite dienen Segmente mit aufgesetzter Klappe mit einer Gesamthöhe von 8,2 m.

Das um vier Jahre ältere Kraftwerk Faching kann in Belangen der ökologischen Umsetzung als Vorläufermodell angesehen werden. Während der Planung des KW Frie-

sach war das Umweltverträglichkeitsgesetz noch nicht in Kraft. Auf freiwilliger Basis wurde eine Raum- und Umweltverträglichkeitserklärung erstellt (AREEA 1992). Die vielfältigen ökologischen Begleitmaßnahmen sind kennzeichnend für das Kraftwerk Friesach. So wurde ein Amphibienteich im Bereich der Stauwurzel angelegt. Weiters wurden Flachwasserzonen, „Schlangengruben“ und Schotterbänke verwirklicht. Unter dem Vorsprung des begrünten Flachdaches des Krafthauses sind Fledermauskästen angebracht, im Bereich des Autobahnknoten Friesach wurde ein Flachwassertümpel errichtet. Eine 620 m lange Fischaufstiegshilfe mit 48 naturnahen Becken befindet sich am Westufer der Mur. Sie wird mit 100 bis 500 l/s dotiert (STEWEG 1991).

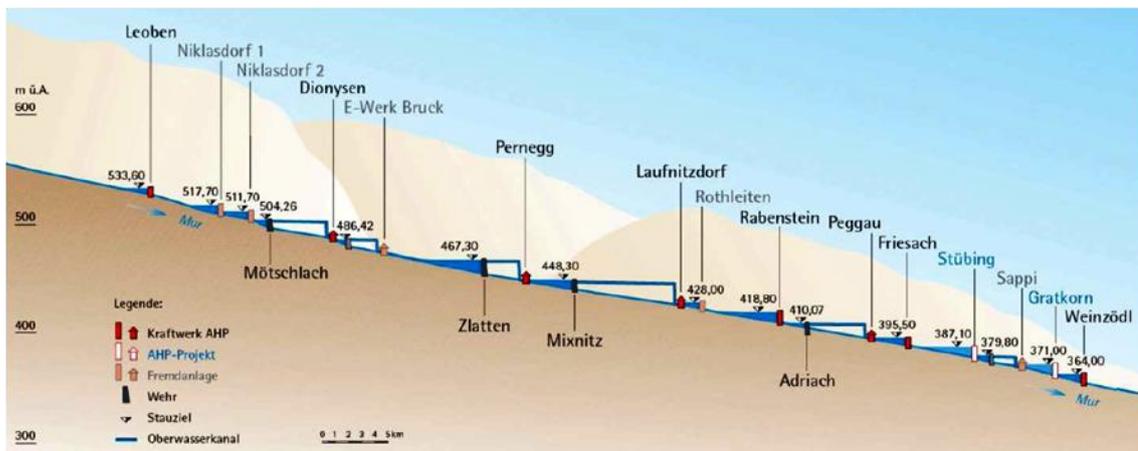


Abbildung 13: Wasserkraftwerke ab 7 MW EPL an der mittleren Mur
(Verbund/AHP 2008)

2.6.3 Murkraftwerk Graz

Das Murkraftwerk Graz – oder wie es auch genannt wird KW Puntigam – durchläuft derzeit die Genehmigungsphase. Die Umweltverträglichkeitserklärung (UVE) wurde beim Land Steiermark eingereicht (Stand Juni 2010). Das Laufkraftwerk soll in der Stadt Graz, zwischen den Stadtbezirken Liebenau und Puntigam, ca. 620 m flussaufwärts der Puntigamer Brücke auf Höhe der sogenannten "Olympiawiese" errichtet werden (Abbildung 14). Projektwerber ist die Energie Steiermark AG. Voraussichtlicher Termin für die Verhandlung zur Umweltverträglichkeitsprüfung ist Ende 2011. Für die Bauphase wurde ein Zeitraum von Herbst 2013 bis Ende 2015 vorgesehen. Die Baukosten belaufen sich auf etwa € 95 Mio. belaufen.

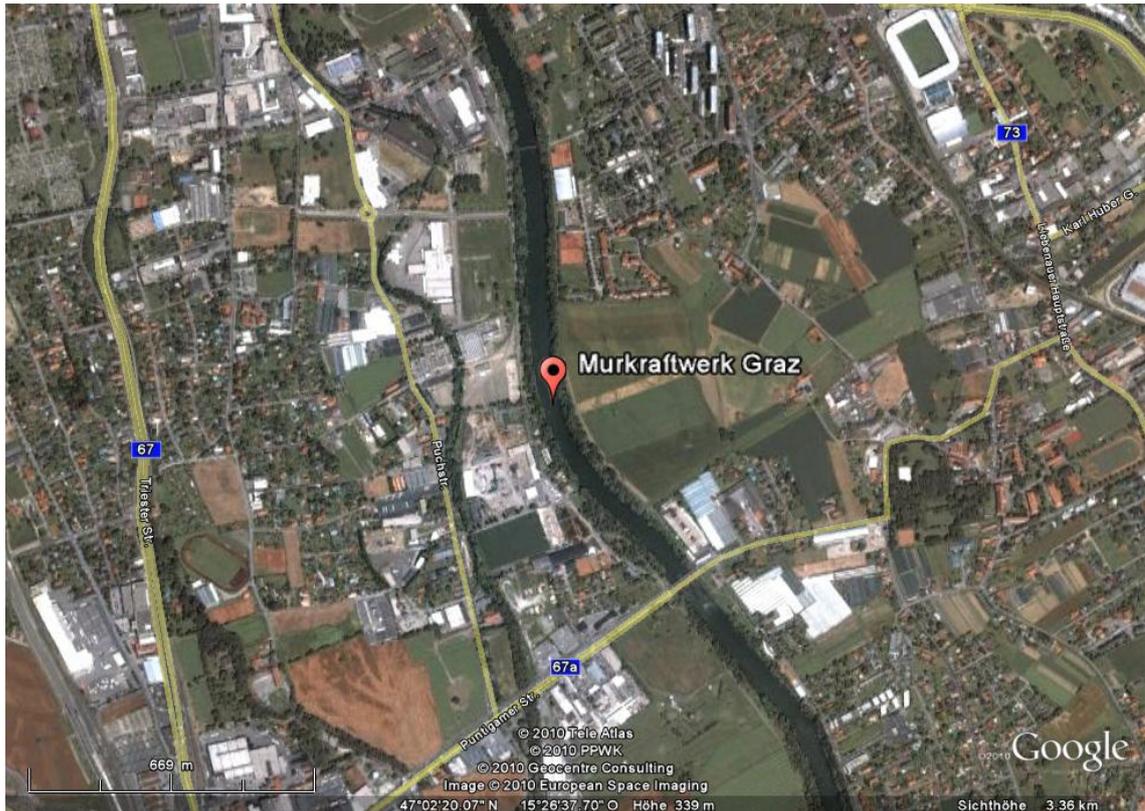


Abbildung 14: Standort Murkraftwerk Graz
(Quelle: Google Earth 2010)

Die Anlage ist mit drei Wehrfeldern, einem Regelarbeitsvermögen von 74 GWh und einer Engpasseleistung von 16,3 MW geplant. Ihre technischen Kennzahlen entsprechen somit einem durchschnittlichen großen Murkraftwerk. Die Ausbaufallhöhe soll 9,6 m betragen, der Ausbaudurchfluss 200 m³/s. Bei einer Mittelwasserführung MQ von 108 m³/s beträgt die Gesamtlänge des limnologischen Eingriffs ca. 6 km. Er reicht von der Stauwurzel auf Höhe der Murinsel bei Flusskilometer 178,990 bis zum Ende der Unterwassereintiefung bei Flusskilometer 173,021 am südlichen Rand der Stadt Graz (Murfeld).

Aufgrund des städtischen Planungsgebietes, welches eine Bevölkerungsdichte von 2.017 EW/km² (Statistik Steiermark 2010 [A]) aufweist, ist ein erhöhtes Interesse der Medien und der Anwohner für das Projekt Murkraftwerk Graz festzustellen. Dem wird Seitens des Projektwerbers mit umfangreichen Maßnahmen Rechnung getragen. Die eingereichten Begleitmaßnahmen zur Gestaltung der Murböschungen umfassen die Neugestaltung des südlichen Bereiches der Seifenfabrik mit Verlegung des Puchstegs, dessen Neuansbindung an die Sturzgasse und die Errichtung einer Dammanlage mit Seichtwasserzone im Uferbereich. Im Bereich des Murkraftwerkes Graz sind Dammanlagen mit Ausgleichsmaßnahmen, Teiche und Nebengewässer mit Einbindung in den Petersbach geplant. Des Weiteren erfolgt nördlich der Puntigamer Brücke am linken

Murufer die Tieferlegung und Umgestaltung des Lavaparks zu einem sogenannten „Aupark am Murufer“. Weiter südlich, im Bereich Rudersdorf, soll ein Au-Biotop mit 2,3 ha Waldfläche und Naturlehrpfad angelegt werden. Zudem gibt es noch weitere Gestaltungsideen für die Uferpromenaden wie beispielsweise Ansiedlung von Gastronomiebetrieben und ein Freiluftkino (Kickenweitz 2010).

Vermehrte Aufmerksamkeit wurde angesichts des städtischen Umfeldes neben den Begleitmaßnahmen auch der architektonischen Gestaltung entgegengebracht. In einem Wettbewerb des Projektwerbers ging das Architekturbüro Pittino & Ortner als Sieger hervor. Die ausgeschriebenen Leistungen umfassen die architektonische Gestaltung der Wehranlage, der Außenfassade des Krafthauses und der Außenanlagen. Im Entwurf sind optional eine Geh- und Radwegquerung über die unterwasserseitigen Wehrpfeiler, ein Gründach und eine Ladestelle für E-Bikes vorgesehen (Pittino & Ortner Architektenbüro ZT GmbH 2008).

2.6.4 Kraftwerke Gössendorf und Kalsdorf

Die Kraftwerke Gössendorf und Kalsdorf sind aufgrund ihrer örtlichen Nähe von 6,7 km, der gemeinsamen Umweltverträglichkeitserklärung und -Prüfung sowie ihrer voraussichtlichen jeweiligen Inbetriebnahme 2011 bzw. 2012 als Einheit zu sehen. Beide Anlagen liegen im Bezirk Graz Umgebung. Das KW Gössendorf befindet sich an der Grenze der gleichnamigen Gemeinde und der Gemeinde Feldkirchen bei Graz, oberhalb der Kläranlage Gössendorf. Das KW Kalsdorf liegt zwischen den Gemeinden Kalsdorf und Mellach, unterhalb der Kläranlage Mellach.

Projektwerber ist die Steweag-Steg GmbH, ein Tochterunternehmen der Energie Steiermark AG, in Kooperation mit der Verbund/Austrian Hydro Power AG. Die Anlagen Gössendorf und Kalsdorf sind beide als Laufkraftwerke geplant. Ihr Ausbaudurchfluss beträgt $200 \text{ m}^3/\text{s}$ und die Ausbaufallhöhe rund 11,2 m (Abbildung 15). In beiden Kraftwerken kommen zwei Kaplan Rohrturbinen zum Einsatz. Das KW Gössendorf besitzt eine Engpassleistung von 18,8 MW und ein Regelarbeitsvermögen von 86,7 GWh. Es liegt mit seinen Werten rund 15 Prozent über dem Durchschnitt eines großen Murkraftwerkes. Die drei Wehrfelder haben eine lichte Weite von je 15,5 m. Das KW Kalsdorf ist mit einer EPL von 18,5 MW und einem RAV von 79,1 GWh projektiert. Es wird mit zwei Wehrfeldern von je 15,5 m Breite ausgeführt. Untenstehende Abbildung 15 zeigt einen Längsschnitt durch das KW Gössendorf.

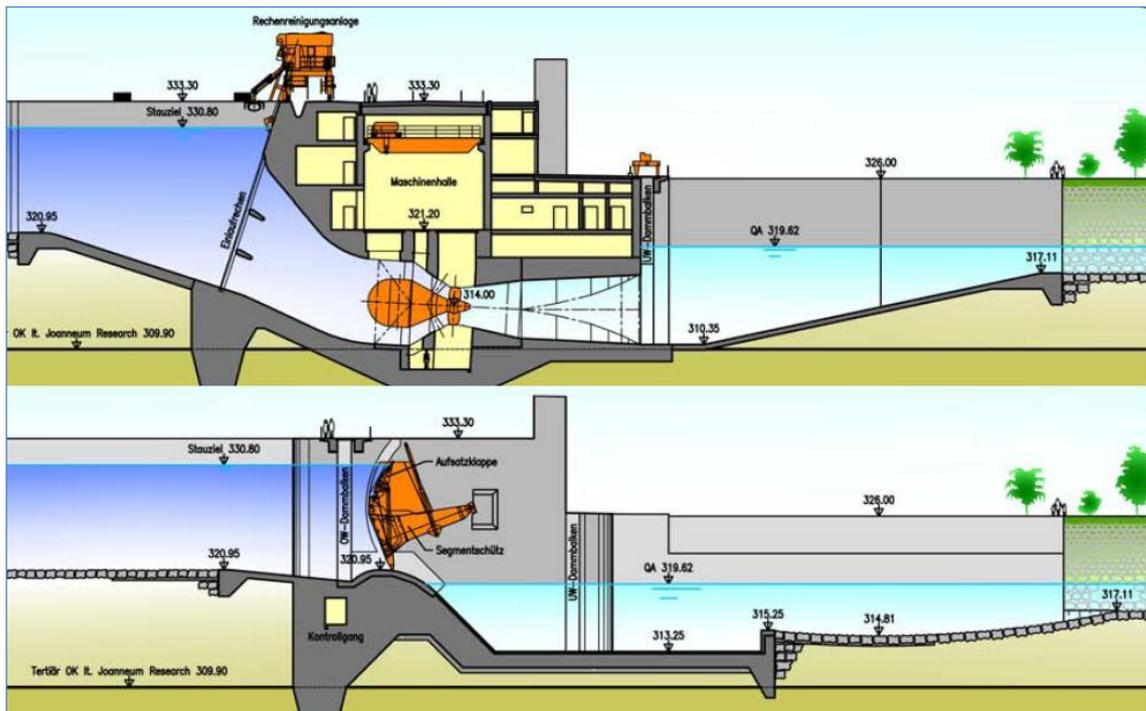


Abbildung 15: KW Gössendorf, Längsschnitt
(Stewag-Steg GmbH 2009)

Das Projektgebiet liegt im Bereich eines Uferbegleitwaldes - den sogenannten Muraun (siehe Abbildung 16). In den vergangenen 190 Jahren haben diese HQ_{300} -Überflutungsgebiete ihr Aussehen deutlich verändert. Grund dafür waren Flusseintiefungen infolge von Flussregulierungen (Eberstaller-Fleischhanderl & Eberstaller 2006). Der Eingriff in den Naturraum durch die Kraftwerkserrichtungen wird durch umfangreiche Begleitmaßnahmen ausgeglichen. Dies führte laut Genehmigungsbescheid der Umweltverträglichkeitsprüfung zu der Feststellung: „Trotz wesentlicher Eingriffe werden aber durch projektbegleitende Maßnahmen deutliche Verbesserungen eintreten.“ (Stmk LRG 2008 [E]).

Die zusätzlich zu der Errichtung der Kraftwerksanlage geplanten Maßnahmen gliedern sich in Sonderbaumaßnahmen, ökologische Maßnahmen und Maßnahmen zur Erholungsnutzung. Von den Sonderbaumaßnahmen sind vor allem zwei Fischaufstiegshilfen, ein Mischwassersammler im östlichen Uferbegleitdamm und die Anbindung ausgetrockneter Mur-Altarme an Fließgewässer hervorzuheben.

Zu den ökologischen Maßnahmen zählen unter anderem die Schaffung neuer Auwaldflächen, die Erhöhung des Totholzbestandes, die Errichtung von Hirschkäferwiegen und Nisthöhlen für Baumbrüter und Fledermäuse, die Schaffung von Laichbiotopen und Libellenstillgewässern. Weitere projektbegleitende Maßnahmen aus Sicht der

Erholungsnutzung sind der Ausbau des Rad- und Fußwegenetzes, die Schaffung zweier Erlebnisstellen am Wasser, die Errichtung von Infotafeln sowie Erlebnis- und Lehrpfade (Stmk LRG 2008 [E]).



Abbildung 16: Projektbereich KW Gössendorf und Kalsdorf
(Quelle: flickr.com 2007)

2.7 Ausbaupotentiale

Die Steiermärkische Landesregierung hat sich in ihrem Positionspapier Energieplan 2005 – 2015 klar zum Ausbau der Wasserkraft bekannt. *„Der weitere Kraftwerksausbau – vor allem an der Mur – ist nicht so sehr aus ökologischen als vielmehr aus marktwirtschaftlichen Gründen in Folge der Liberalisierung des Strommarktes und daraus resultierender vorübergehend relativ niedriger Einkaufspreise für Strom zum Stillstand gekommen. Die Sicherung der zukünftigen Stromversorgung und Vorgaben seitens der Europäischen Union machen es allerdings notwendig, sich mit möglichen Ausbaustufen weiterhin intensiv zu befassen und solche im Rahmen der ökologischen Randbedingungen auch zu realisieren.“* (Amt Stmk LRG 2005 [B]: 67).

Demnach soll laut Energieplan 2005 - 2015 neben der Kleinwasserkraft auch der Ausbau der Großwasserkraft – hierbei ist insbesondere auf die Mur verwiesen worden – forciert werden. Ebenfalls wurde eine erweiterte Nutzung der Pumpspeicherung ins Konzept einbezogen.

2.7.1 Ausbaupotentiale in Österreich

Im Mai 2008 wurde von der Firma Pöyry Energie GmbH eine Studie zum Wasserkraftpotential in Österreich veröffentlicht (Pöyry 2008). Auftraggeber waren VEÖ, BMWA, E-Control, Kleinwasserkraft Österreich und VÖEW. Ziel der Studie war die Bestimmung des **Netto Abflusslinienpotentials**, d.h. des entlang der Gewässerachsen verteilten, theoretisch zur Energieerzeugung nutzbaren Wasserkraftpotentials. Das Beiwort Netto gekennzeichnet hierbei einen berücksichtigten, durchschnittlichen Anlagenwirkungsgrad von ca. 87 %. Das Abflusslinienpotential ist somit der obere Grenzwert des gesamten Wasserkraftpotentials eines Gebietes.

Laut dem Endbericht der Firma Pöyry betrug das Netto-Abflusslinienpotential für das gesamte Bundesgebiet rund 75.000 GWh/a. Weiters kam die Studie zu dem Ergebnis, dass das in Österreich verfügbare **technisch-wirtschaftliche Potential (T-W-Potential)** zur Stromerzeugung aus Wasserkraft bei 56.100 GWh/a liegt. Dabei wurden sowohl der Anlagenwirkungsgrad als auch die technisch-wirtschaftliche Umsetzbarkeit berücksichtigt.

Das **Ausgebaute Wasserkraftpotential** (Summe der Regelarbeitsvermögen aller bestehenden Anlagen) betrug zum Zeitpunkt der Studie etwa 38.200 GWh/a. Der Anteil der Kleinwasserkraft (EPL < 10 MW) wurde von den Autoren anhand von teils divergierenden Quellen auf ca. 5.000 GWh/a geschätzt. Daraus ergibt sich ein **technisch-wirtschaftliches Restpotential** von 17.900 GWh/a. Geht man davon aus, dass in sensiblen Gebieten wie Nationalparks und Welterbestätten (z.B. Wachau) keine Wasserkraftnutzung realisiert werden kann, dann reduziert sich das technisch-wirtschaftlich nutzbare Potential in Österreich um ungefähr 5.100 GWh/a auf etwa 12.800 GWh/a. Davon sind 1.400 GWh/a durch die **Optimierung** vorhandener Kraftwerke zu gewinnen.

Daraus folgt, dass laut dieser Studie 11.400 GWh/a an Strom durch den Neubau von Wasserkraftwerken erzielt werden kann (**Neuerschließungspotential**). Die Auswirkungen der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bleiben hierbei jedoch unberücksichtigt. Auch wurden wirtschaftliche, ökologische und soziale Rahmenbedingungen in der Studie nicht behandelt (Pöyry 2008: 63). Die einzelnen Potentiale für Österreich sind in Abbildung 17 grafisch aufbereitet.

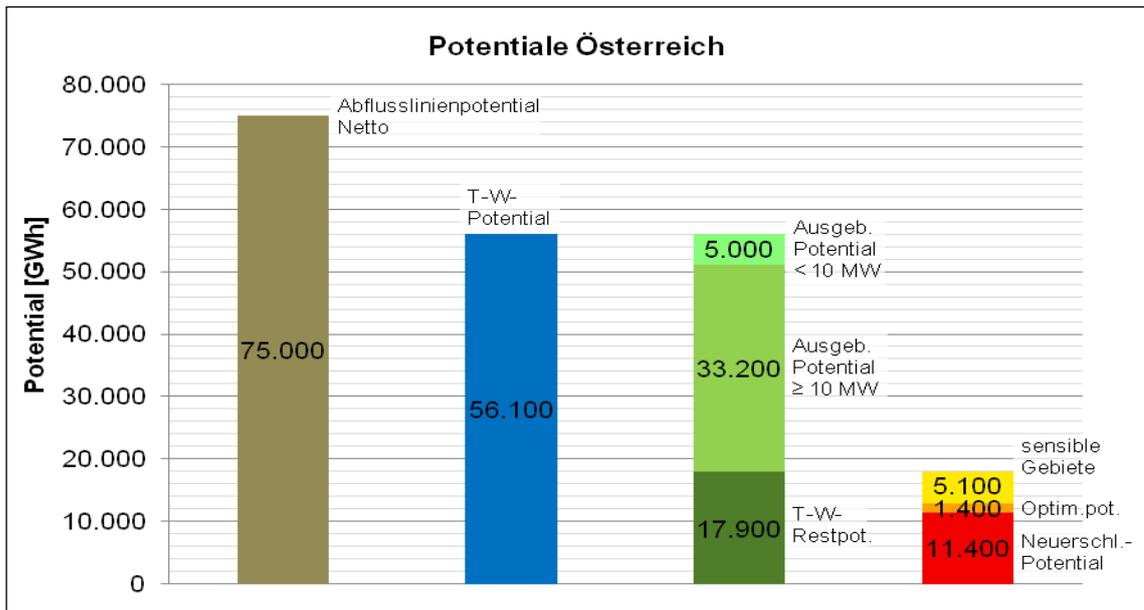


Abbildung 17: Wasserkraftpotentiale in Österreich

(Quelle: Pöyry 2008: 63, bearbeitet)

Die durchgeführten Potentialuntersuchungen wurden auch auf Bundesländerebene und für Flusseinzugsgebiete ausgewertet (Abbildung 18). Hierbei wurden erhebliche regionale Unterschiede festgestellt. Hohe Linienpotentiale befanden sich sowohl in den westlichen, alpinen Bundesländern als auch entlang der Donau in Ober- und Niederösterreich. Während in Westösterreich noch ein beträchtliches Ausbaupotential vorliegt, ist das Potential in Ober- und Niederösterreich bereits weitgehend ausgeschöpft oder liegt in sensiblen Gebieten wie Nationalparks und Welterbestätten (Pöyry 2008).

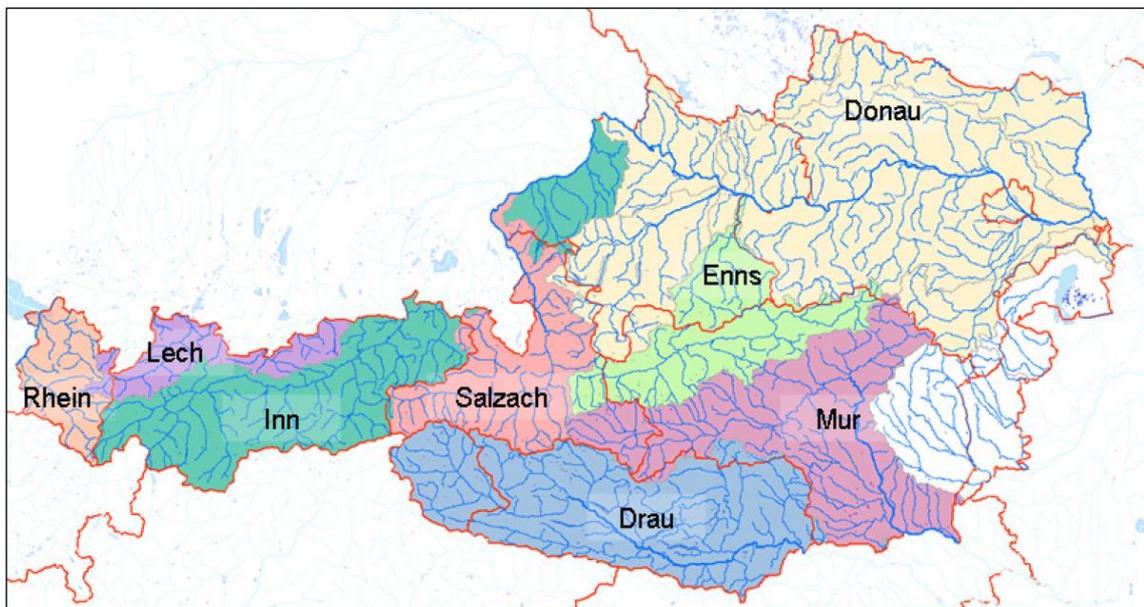


Abbildung 18: Flusseinzugsgebiete

(Quelle: Pöyry 2008: 10)

Vergleicht man die einzelnen Anteile der Flussgebiete inklusive Einzugsgebiete am Gesamtabflusslinienpotential, zeigt sich, dass der größte Anteil mit 27 % von der Donau stammt, gefolgt von Inn und Drau mit 20 bzw. 14 % (Abbildung 19). Das Abflussgebiet der Salzach erbringt zwölf Prozent. Der steirische Hauptfluss Mur hat inklusive seinem Einzugsgebiet im Salzburger Lungau und einem kleinen Gebiet in Niederösterreich einen Anteil von zehn Prozent.

Zu den Flüssen mit geringerem Abflusslinienpotential zählen die Enns (8 %), der Rhein (7 %) und der Lech (2 %). Bei den einzelnen Prozentsätzen ist die Tatsache zu berücksichtigen, dass die Aufteilung des Gesamtpotentials auf einzelne Flüsse nur ein Anhaltspunkt ist. Bis auf das Einzugsgebiet des Rheins und einem in Abbildung 18 nicht berücksichtigten nördlichen Teil Niederösterreichs, der zum Einzugsgebiet der Elbe gehört, entwässert das gesamte Bundesgebiet letztendlich in die Donau.

Als Datengrundlage dienen Messwerte basierend auf dem hydrologischen Zeitraum 1961 – 2000. Grenzstrecken, wie beispielsweise das Linienpotential der Mur entlang der Staatsgrenze zu Slowenien, sind nur zur Hälfte dem österreichischen Potential zugeordnet worden. Unberücksichtigt blieben in dieser Aufzählung übergeleitete Abflüsse, die einem anderen Seitenbach zugeleitet und in diesem Tal abgearbeitet werden.

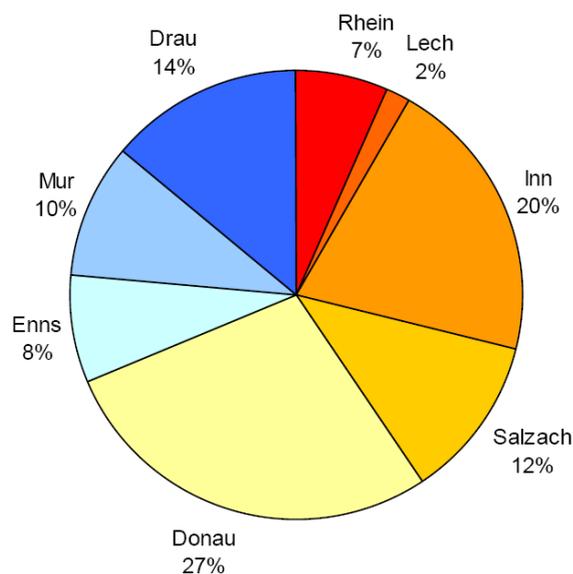


Abbildung 19: Anteile der Flussgebiete am Gesamtabflusslinienpotential
(Quelle: Pöyry 2008: 13)

2.7.2 Ausbaupotentiale in der Steiermark

Betrachtet man das Bundesland Steiermark, liegt ein Abflusslinienpotential von rund 9.600 GWh/a (siehe Abbildung 20) oder knapp 13 % des gesamten Bundesgebietes vor. Das technisch-wirtschaftliche-Potential der steirischen Flüsse beträgt laut Pöyry ca. 5.400 GWh/a. Nach Abzug des bereits ausgebauten Regelarbeitsvermögens reduziert sich diese Summe auf 2.200 GWh/a technisch-wirtschaftliche Restpotential. Das bedeutet, dass im Jahr 2008 rund 61 % bereits ausgebaut waren.

Als sensible Gebiete wurde von der Firma Pöyry der Nationalpark Gesäuse an der Enns ausgewiesen. Dieses Potential wurde vom Autor überschlagsmäßig auf eine Größenordnung von 100 GWh/a geschätzt, ebenso das Optimierungspotential für steirische WKWe. Dadurch reduziert sich das technisch-wirtschaftliche-Restpotential auf grob 2.100 GWh/a Neuerschließungspotential. Untenstehende Abbildung 20 zeigt die Wasserkraftpotentiale der Steiermark.

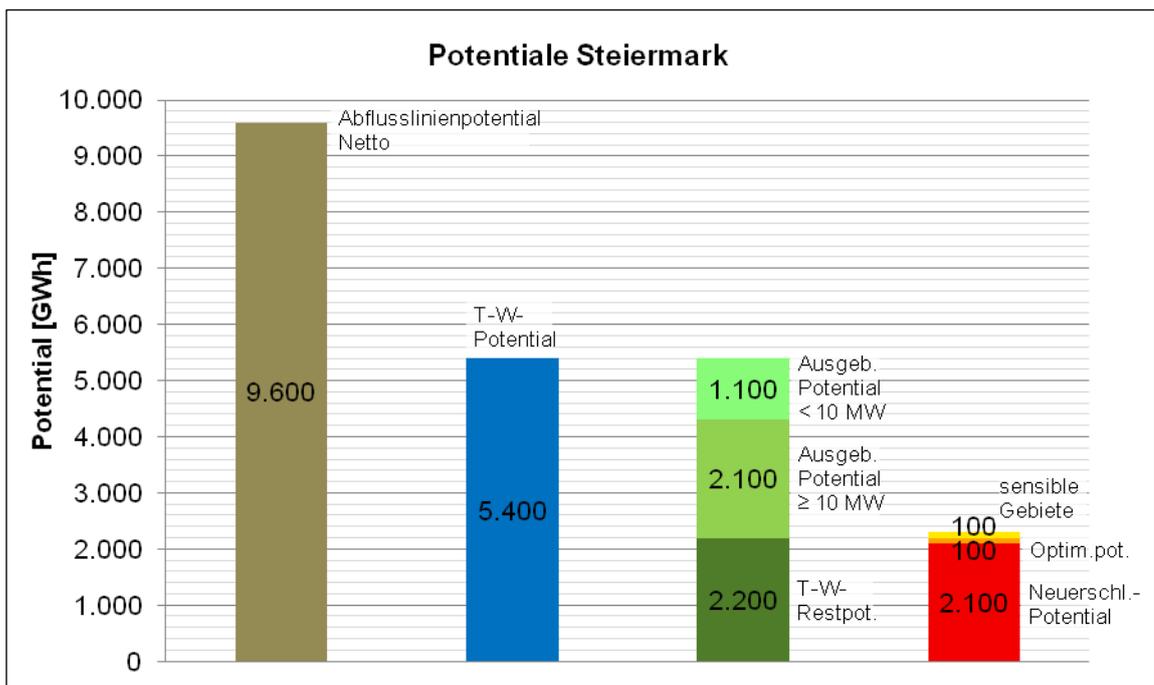


Abbildung 20: Wasserkraftpotentiale Steiermark
(Quelle: Pöyry 2008: 63, bearbeitet, eigene Daten)

2.7.3 Ausbaupotentiale an der Mur

Das Untersuchungsgebiet für die Akzeptanz in der steirischen Bevölkerung gegenüber Wasserkraftanlagen war die Mur. Neben den untersuchten, im Bau und in Planung befindlichen Kraftwerken Gössendorf und Kalsdorf und dem Murkraftwerk Graz werden im Oktober 2010 noch weitere Kraftwerksprojekte bearbeitet (siehe Tabelle 4 Kraftwerke an der Mur). Dazu zählen Neubauten in Leoben-Hinterberg, Gratkorn und Stübing sowie ein Ausbau des KW Rothleiten. Die Umsetzung dieser Projekte würde eine Zunahme des ausgebauten Potentials an der Mur um rund ein Drittel bedeuten (in Abbildung 21 als Potentiale im Jahr 2020 ersichtlich). Die bereits genehmigten KW Gössendorf und Kalsdorf sowie der Ausbau des KW Rothleiten steigern das RAV um ca. 14 %.

Im Zeitraum 2008 bis 2010 gab es kaum Veränderungen durch neue Kraftwerke an der Mur. Im Jahr 2010 wird das technisch-wirtschaftliche-Potential an der Mur zu rund 50 % ausgebaut sein. Als Vergleich sei eine Broschüre der Verbund/AHP aus dem Jahr 2006 zitiert, welche berichtet, dass „das ausbauwürdige Wasserkraftpotential erst zu 45 % genutzt“ ist (Verbund/AHP 2006: 3). Es sei angemerkt, dass es zwischen 2006 und 2008 keine größeren Veränderungen im steirischen Kraftwerkpark gegeben hat. Werden alle 2010 projektierten Murkraftwerke verwirklicht, erhöht sich das ausgebaute Potential an der Mur auf zwei Drittel des technisch-wirtschaftlichen-Potentials.

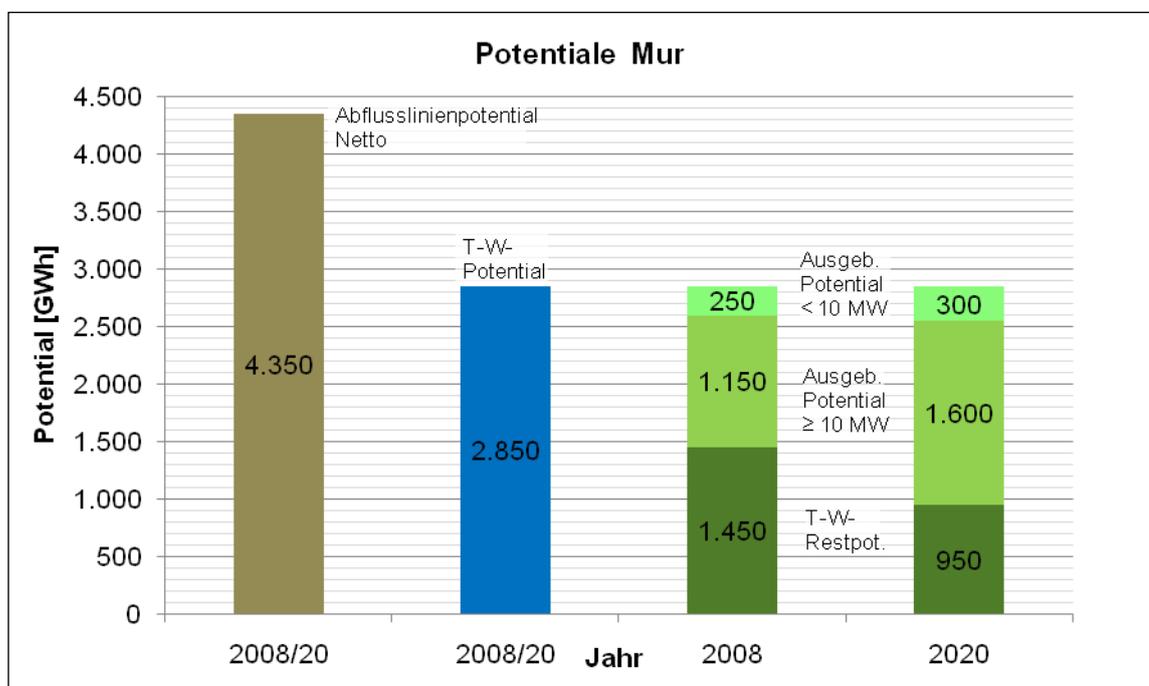


Abbildung 21: Wasserkraftpotentiale Mur
(Pöyry 2008: 63, eigene Daten)

2.8 Vergleich mit anderen Ländern

Der Vergleich mit anderen Ländern zeigt, dass Österreich in den Bereichen Wasserkraftnutzung und Erneuerbare Energien eine Vorreiterrolle spielt. Die Anteile an EE und WK sind sowohl am Gesamtprimärenergiebedarf als auch bei der Stromerzeugung im vordersten Bereich zu finden.

2.8.1 Gesamtprimärenergiebedarf

Im internationalen Vergleich zeigen sich große Unterschiede bei der Deckung des Gesamtprimärenergiebedarfs. Der Bedarf teilt sich unter den Sektoren Verkehr, produzierender Bereich, private Haushalte, Land- und Forstwirtschaft sowie Dienstleistung auf. Die Deckung des Bedarfs erfolgt durch die Energieträger Kohle, Öl, Gas, Kernenergie, Wasserkraft und sonstige erneuerbare Energieträger. Österreich weist einen ausgeglichenen Primärenergieträgermix auf (siehe Abbildung 22), begünstigt durch klimatische und topographische Gegebenheiten, welche die Wasserkraftnutzung ermöglichen. Der Bereich Kernenergie fehlt hingegen zur Gänze.

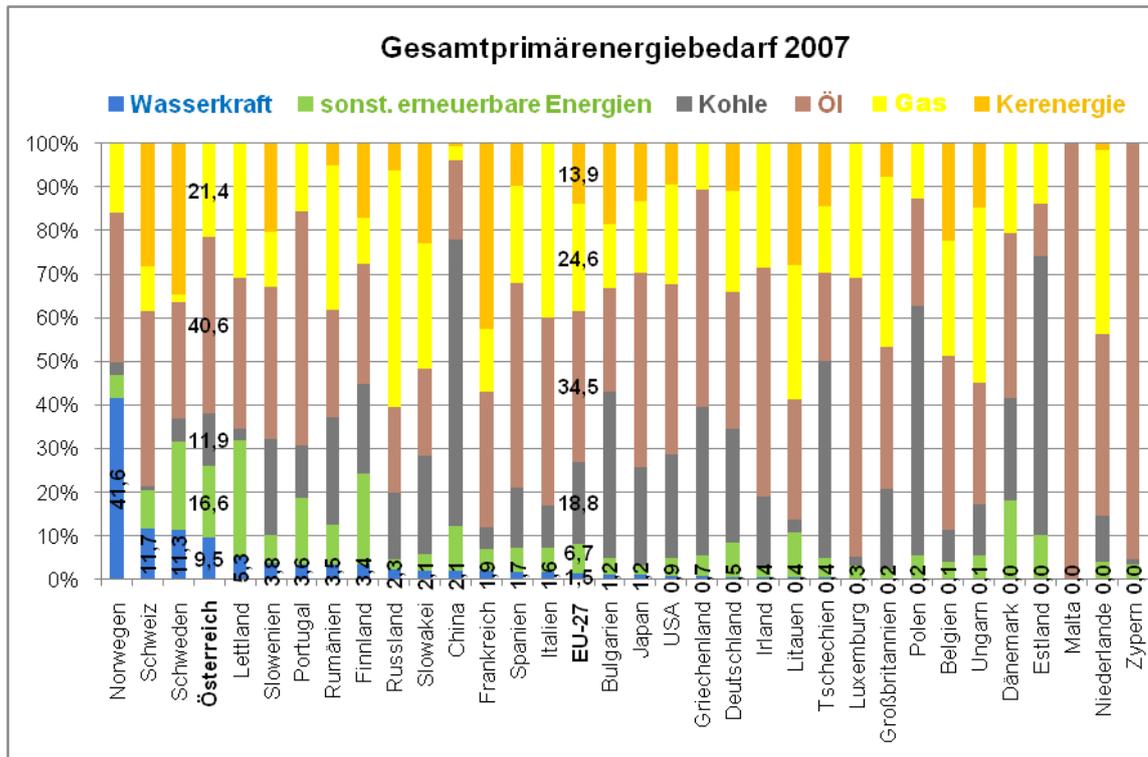


Abbildung 22: internationaler Vergleich des Gesamtprimärenergiebedarfs (BMWFJ 2010: 7)

Der hohe Bedarf an Fossilen Energieträgern, der vor allem aus dem Verkehrssektor und der Verwendung für Raumheizung stammt, spiegelt sich in der Statistik aller Länder wider. Der Anteil der Wasserkraft am Gesamtenergiebedarf ist in Österreich international betrachtet sehr hoch. Er liegt mit 9,5 % nach Norwegen mit 41,6 %, der Schweiz (11,7 %) und Schweden (11,3 %) an vierter Stelle. An fünfter Stelle steht Lettland mit einem Wasserkraftanteil am Gesamtprimärenergiebedarf von 5,3 % gefolgt von Slowenien, Portugal, Rumänien und Finnland mit drei bis vier Prozent. Die Anteile der USA und Deutschlands liegen mit 0,9 % bzw. 0,5 % deutlich unter dem Durchschnitt der EU-27 Länder von 1,5 % (BMWFJ 2010: 7).

Betrachtet man die anderen Energieträger, dann steht Öl mit 40,6 % an erster Stelle bei der Deckung des Gesamtprimärenergiebedarfs in Österreich. 21,6 % entfallen auf Gas, 16,6 % auf sonstige erneuerbare Energieträger und 11,9 % auf Kohle.

2.8.2 Anteile einzelner Energieträger an der Stromerzeugung

Wie in Kapitel 2.3 *Energie aus Wasserkraft in Österreich* beschrieben, wurden im Jahr 2008 knapp 59 % (BMWFJ 2010) des österreichischen Strombedarfs von Wasserkraftwerken gedeckt (siehe Abbildung 23). Global betrachtet waren es rund 15 % (REN21 2010: 16). Der Anteil der fossilen Energieträger betrug hierzulande mit 31 % weniger als die Hälfte im Vergleich zum weltweiten Anteil von 69 %. Der Bereich der sonstigen Erneuerbaren Energien lieferte einen Beitrag von 10 % an der nationalen Stromerzeugung, global waren es drei Prozent. Die in Österreich nicht genutzte Kernenergie hält weltweit einen Anteil von 13 %.

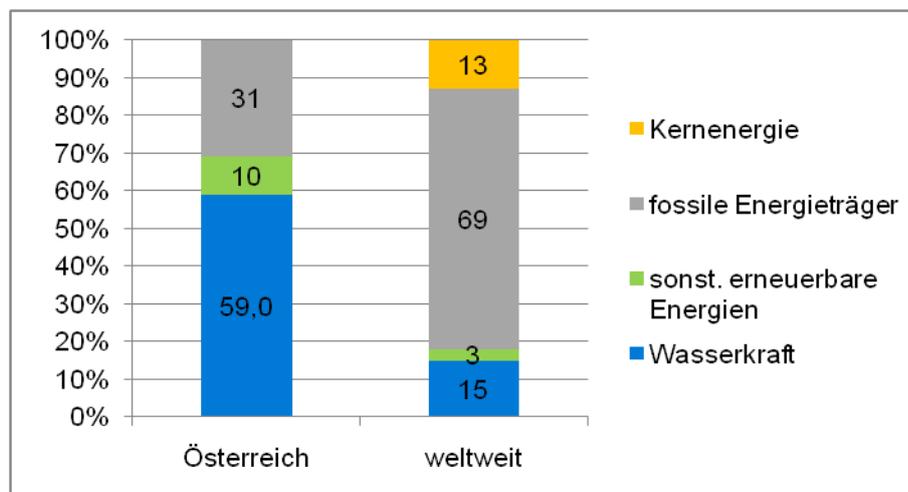


Abbildung 23: Vergleich der Anteile einzelner Energieträger an der Stromerzeugung

3. Rechtliche Rahmenbedingungen

Die beiden bedeutendsten rechtlichen Vorgaben für den Ausbau und die Nutzung der Wasserkraft bestehen u.a. in der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVP-Gesetz). Im folgenden Kapitel wird auf beide Rahmenbedingungen näher eingegangen.

3.1 Die europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Die europäische Wasserrahmenrichtlinie ist eine Übereinkunft auf europäischer Ebene zum Schutz von Gewässern. Ihre Vorgaben haben direkten Einfluss auf die Nutzung der Wasserkraft.

3.1.1 Hintergrund

Die Europäische Union fixierte am 23. Oktober 2000 mit der Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG) Rahmenbedingungen für die Bewirtschaftung und den Schutz von Gewässern. Die einzelnen Mitgliedsländer der EU hatten nach Inkrafttreten der Richtlinie drei Jahre Zeit sie in nationales Recht umzusetzen. In Österreich erfolgte die Umsetzung durch eine Novellierung des Wasserrechtsgesetzes im Jahr 2003. Dabei wurden nur Teile der EU-Richtlinie direkt übernommen. Der Großteil der Umsetzung der Richtlinie erfolgte durch Anpassung des Wasserrechtsgesetzes 1959 (BMLFUW 2005 [B]).

Für Wasserkraftbetreiber ist diese Novellierung von großer Bedeutung, da sie einen Eingriff in bestehendes Recht darstellt. Der Bestandsschutz im Bereich der Wasserkraft wurde weitgehend aufgehoben. Änderungen wie z.B. höhere Restwasservorschriften sind nunmehr möglich (Pirker 2004: 3).

Die WRRL veranlasste die einzelnen EU-Mitgliedstaaten die europäischen Gewässer nach Einzugsgebieten und Flussgebietseinheiten zu identifizieren und zu analysieren. Anschließend sieht das Papier vor, dass jedes Land einen eigenen Bewirtschaftungsplan für sämtliche Wasserkörper verabschiedet (siehe Kapitel 3.2 Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan). Grundgedanke der WRRL ist dabei, in einem zusammengewachsenen Europa die wasserwirtschaftliche Zusammenarbeit in Bezug auf grenzüberschreitende Gewässer zu vereinfachen. Darunter fallen neben Grundwasser auch Küsten,- Übergangs- und Binnenoberflächengewässer.

3.1.2 Ziele

Die wichtigsten Ziele der WRRL sind ein Verschlechterungsverbot, ein Verbesserungsgebot sowie Nachhaltigkeit bei der Bewirtschaftung von Grundwasser und Oberflächengewässer. Ein Hauptziel der WRRL ist es, bis Ende 2015 für jedes europäische Gewässer einen so genannten „guten ökologischen Zustand“ zu erreichen. Ausnahmen sind bei stark veränderten Gewässern vorgesehen. Dort wird ein „gutes ökologisches Potential“ angestrebt. Ein weiteres Ziel der WRRL ist die aktive Beteiligung der kommunalen Politik, ihrer Bürger und Gemeinden, sowie aller sonstigen involvierten Parteien bei jeder Art von Wasserbewirtschaftung. Einen Überblick aller Ziele gibt folgende Auflistung (Strobl & Zunic 2006):

- Herstellung eines „guten ökologischen und chemischen Zustands“ der oberirdischen Gewässer einschließlich der Küstengewässer. Für künstliche oder „erheblich veränderte Wasserkörper“ soll ein „gutes ökologisches Potential“ und ein „guter chemischer Zustand“ erreicht werden. Dieses Ziel soll europaweit bis zum Jahr 2015 erreicht werden, außer es handelt sich um begründete Ausnahmefälle.
- Die Verschmutzung der Oberflächengewässer durch prioritäre Stoffe soll schrittweise reduziert werden, gefährliche Stoffe aus den Gewässern gänzlich eliminiert werden.
- Verschlechterungsverbot für Oberflächengewässer und Grundwasser.
- Erreichung eines „guten chemischen und quantitativen Zustands“ beim Grundwasser und eine Trendumkehr bei dessen Verschmutzung.
- Einführung des Verursacher- und Kostendeckungsprinzips bei der Wassergestaltung bis zum Jahr 2010. Das bedeutet, dass die Wassergebühren auch Umwelt- und Ressourcenkosten beinhalten und damit einen Anreiz zur effizienten Nutzung der Ressource Wasser bieten.
- Minderung der ökologischen Auswirkungen von Überschwemmungen und Dürren.

3.1.3 Bewertung von Gewässern

Ein wesentlicher Kernpunkt der WRRL ist die Bewertung von Gewässern. Dabei wird zwischen vier Teilkomponenten unterschieden. Diese gliedern sich in biologische, hydromorphologische und physikalisch/chemische Eigenschaften des Gewässers sowie flussspezifische Schadstoffe. Alle vier Komponenten werden in Österreich anhand einer fünfstufigen Skala angegeben, wobei die Klasse 1 den Gewässerzustand „sehr gut“ und die Klasse 5 den Zustand „schlecht“ darstellen. In die Klasse 2 „guter Zustand“ fällt ein Gewässer, wenn es von einem „sehr guten Zustand“, d.h. weitgehend von menschlichen Eingriffen unbeeinflusst, nur geringfügig abweicht. Klasse 2 ist von der EU als zumindest zu erreichende Qualitätsvorgabe festgelegt.

Für den ökologischen Zustand eines Gewässers von besonderer Bedeutung ist das Untersuchungsergebnis von vorhandenen Lebensgemeinschaften (Biozönosen). Dabei werden als Indikatorgruppen Fische, Makrozoobenthos (Kleintiere), Phytobenthos (kleine Wasserpflanzen am Flussboden), Makrophyten (kleine Wasserpflanzen unter der Wasseroberfläche) und Phytoplankton (pflanzliches Plankton) erhoben und bewertet.

Die vorgefundene Situation wird mit dem Idealbild verglichen, wobei davon ausgegangen wird, dass in naturnahen, unbeeinträchtigten Gewässern eine unbeeinflusste Artengemeinschaft vorzufinden ist. Dabei gilt, je größer die Abweichung vom Idealbild ist, desto schlechter ist der Zustand (Umweltbundesamt 2010 [B]).

3.1.4 Zustand von steirischen Oberflächenwasserkörpern (Stand 2009)

Das Gewässernetz, über dessen Zustand die Europäische Kommission informiert werden muss umfasst in der Steiermark eine Gesamtlänge von rund 6.420 km und ist in 1.488 Detailwasserkörper unterteilt. „Lediglich 526 Oberflächenwasserkörper (OWK) mit einer Gesamtlänge von ca. 2.070 km (32 %) weisen einen sehr guten bzw. guten Zustand auf und haben damit den geforderten Zielzustand erreicht. Der überwiegende Anteil (68 %) der Fließgewässer (941 OWK bzw. rund 4.280 km) entspricht auf Basis der aktuellen Auswertungen nicht dem geforderten Zielzustand (Stand 2009)“ (Stmk LRG 2010 [C]).

3.1.5 Ausnahmen zur WRRL

Ausnahmen von den Umweltzielen der WRRL (Richtlinie 2000/60/EG) sind unter Artikel 4 Absatz 7 WRRL angegeben. Eine Ausnahme besagt, dass Mitgliedstaaten nicht gegen die Richtlinie verstoßen, wenn das Nichtverhindern einer Verschlechterung von einem „sehr guten“ zu einem „guten Zustand“ eines Oberflächenwasserkörpers die Folge einer neuen nachhaltigen Entwicklungstätigkeit des Menschen ist und die folgenden Bedingungen alle erfüllt sind:

- Es werden alle praktikablen Vorkehrungen getroffen, um die negativen Auswirkungen auf den Zustand des Wasserkörpers zu mindern.
- Die Gründe für die Änderungen sind von übergeordnetem öffentlichem Interesse.
- Die nutzbringenden Ziele, denen diese Änderungen des Wasserkörpers dienen sollen, können aus Gründen der technischen Durchführbarkeit oder aufgrund unverhältnismäßiger Kosten nicht durch andere Mittel, die eine wesentlich bessere Umweltoption darstellen, erreicht werden.

3.1.6 Auswirkung der WRRL

Die verschärfte Regulierung der Wasserkraftnutzung führt in Österreich zu Einschränkungen in der Stromproduktion. Betroffen durch die WRRL sind die Bereiche Durchgängigkeit, Restwasser und Schwall und Sunk. Die Durchgängigkeit von Fließgewässern für im Wasser lebende Organismen wird durch Querbauwerke wie Wehranlagen und Staudämme behindert. Für den Kraftwerksbetreiber führt das Errichten und Dotieren (das Beschicken mit Wasser) von Fischaufstiegshilfen zu Baukosten und Energiegewinnungsverlusten. Für Ausleitungskraftwerke bringt die WRRL strengere Vorgaben für die Restwasserabgabe. Durch die Ausleitung befindet sich im ursprünglichen Flussbett weniger Wasser, wodurch das Flussbett kann teilweise oder zur Gänze trocken fallen. Die Folge wäre der Verlust der ökologischen Funktionsfähigkeit. Dies widerspricht dem WRRL-Ziel von einem „guten ökologischen Zustand“.

Die Schwallproblematik betrifft in erster Linie Speicher- und Pumpspeicherkraftwerke sowie schwallbetriebsfähige Flusskraftwerke. Durch das kurzfristige Hoch- und Runterfahren der Stromerzeugung kommt es zu großen Abflussschwankungen und damit zu einer Belastung der im Unterwasser lebenden Organismen, was ebenfalls zu Konflikten mit dem Ziel „eines guten ökologischen Zustandes“ führt (Stigler et al. 2005).

3.2 Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP)

Zur Verwirklichung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie, die im Wasserrechtsgesetz (WRG 1959) festgelegt sind, hat das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft in Zusammenarbeit mit den Ländern alle sechs Jahre einen Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP) zu erstellen. Darin wird eine flussgebietsbezogene Planung zum Schutz, zur Verbesserung und zur nachhaltigen Nutzung von Gewässern angestrebt. Grundlage des NGP ist eine umfassende IST-Bestandsanalyse. Darauf basierend werden signifikante Gewässernutzungen und die zu erreichenden Erhaltungs- und Sanierungsziele sowie die dafür erforderlichen Maßnahmen festgelegt. Ziel ist das Erreichen eines Soll-Zustandes bis zum Jahr 2015.

Die verbindlichen Ziele des NGP sind in der Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplanverordnung 2009 (NGPV 2009) festgelegt. Sie wurde am 30. März 2010 veröffentlicht. Unter Kapitel 5 NGPV 2009 sind „Umweltziele“ und unter Kapitel 6 NGPV 2009 „im öffentlichen Interesse anzustrebende wasserwirtschaftliche Ordnung“ angeführt. Der Entwurf des Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplans wurde während einer Öffentlichkeitsbeteiligung diskutiert. Die Stellungnahmen wurden in der weiteren Bearbeitung des NGP behandelt und gegebenenfalls berücksichtigt (BMLFUW 2010 [C]).

3.3 Umweltverträglichkeitsprüfung

In diesem Unterkapitel wird die Entwicklung des Umweltverträglichkeitsprüfungsverfahrens sowie die Richtlinie über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-RL) besprochen. Desweiteren wird das Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 (UVP-G 2000) erörtert und auf die UVPs der in dieser Arbeit untersuchten Kraftwerke Fising, Friesach, Graz und Gössendorf/Kalsdorf eingegangen.

3.3.1 Entwicklung der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)

Ihren Ursprung nahm das Instrument der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) in den USA mit dem „National Environmental Policy Act of 1969“, der 1970 in Kraft trat (Baumgartner & Petek 2010: 20). Durch die Einrichtung des Council on Environmental Quality entstand das „Environmental Impact Assessment“. Das Ziel des „Environmental Impact Assessment“ – die englische Bezeichnung für Umweltverträglichkeitsprüfung – war es, den Entscheidungsträgern eine zusätzliche Entscheidungsgrundlage zu geben, um Bauprojekte vor ihrer Realisierung, auf ihre Auswirkungen auf die Umwelt zu untersuchen. Da das Ergebnis der UVP an keine direkten Rechtsfolgen geknüpft ist, stellt es v.a. ein politisches Instrument dar und hat somit einen entscheidungsvorbereitenden Charakter (Bergthaler et al. 1998: 4).

In Europa ging die Etablierung der UVP sehr zögerlich von statten. Erste Ansätze waren 1975 die Einführung von Verwaltungsrichtlinien zur Prüfung öffentlicher Maßnahmen des Bundes in Deutschland sowie die Verankerung der UVP im französischen Naturschutzrecht (Bergthaler et al. 1998: 5).

In der Europäischen Gemeinschaft (EG) wurde 1985 die Richtlinie 85/337/EWG über die UVP bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten erlassen. Diese Richtlinie war von den Mitgliedsstaaten der EG innerhalb von drei Jahren in innerstaatliches Recht umzusetzen. Österreich war von dieser Verpflichtung ausgenommen, jedoch ist anzunehmen, dass durch die EG-Richtlinie die Bemühungen in Österreich eine UVP einzuführen, angekurbelt wurden. Eine wesentliche Rolle für diese Bemühungen spielte dabei auch die geplante Errichtung des Donaukraftwerkes in der Hainburger Au (Schäfer & Onz 1988: 1).

Diskussionen über die UVP gab es in Österreich schon seit den 70er Jahren, und seit Mitte der 80er Jahre gab es mehrere Ansätze zu einer gesetzlichen Regelung. In Ös-

terreich wurde die Richtlinie der EU im Jahr 1993 durch das Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVP-G) umgesetzt (Baumgartner & Petek 2010:19).

3.3.2 Richtlinie über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-RL) der EG

Schon in den 70er Jahren gab es von Seiten der Europäischen Gemeinschaft (EG) Bestrebungen zu einer Umweltpolitik mit dem Ziel, Umweltbelastungen bei technischen Planungs- und Entscheidungsprozessen von vornherein zu vermeiden, anstatt ihre Auswirkungen nachträglich zu bekämpfen (Baumgartner & Petek 2010:19).

Es handelt sich bei der UVP-RL um eine Mindestrichtlinie, d.h. dass es den Mitgliedsstaaten obliegt, strengere Vorschriften für die UVP zu erlassen. Mit der UVP schafft die UVP-RL in erster Linie ein Ermittlungsinstrument, um die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Projektes auf bestimmte Faktoren (Mensch, Fauna und Flora, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, Sachgüter und kulturelles Erbe sowie die Wechselwirkungen zwischen diesen Faktoren) zu identifizieren, beschreiben und zu bewerten (Schäfer & Onz 1988: 7).

Der Anwendungsbereich der RL beschränkt sich auf konkrete Projekte, die in Anhang I und II der RL beschrieben sind. Ein wichtiges Element der UVP-RL ist sowohl die Mit-einbeziehung der Behörden als auch die umfassende Beteiligung und Einbeziehung der Öffentlichkeit. 1996 wurde vom Rat eine Änderung der UVP-RL beschlossen wobei der Anwendungsbereich erheblich aufgewertet und durch Beseitigung methodischer Schwächen klarer und flexibler gestaltet wurde (Bergthaler et al. 1998: 6).

3.3.3 Entwicklung der UVP in Österreich

Seit 1975 wurde in Österreich die Einführung einer formellen UVP diskutiert, jedoch dauerte es bis 1991, bis dem Nationalrat eine Regierungsvorlage für ein UVP-Gesetz (UVP-G) vorgelegt wurde (Baumgartner & Petek 2010: 27).

Ein wesentlicher Grund für die erschwerte Einführung der UVP in Österreich war die Zersplitterung der Kompetenzen im Umweltbereich auf Bund und Länder im Bereich der Gesetzgebung und Vollziehungszuständigkeiten (Schäfer & Onz 1988: 59). Die Kompetenzen für die UVP wurden begleitend zum UVP-G in einer Novelle neu verteilt. Es wurde festgelegt, dass die Kompetenz der Gesetzgebung für die UVP beim Bund und die Vollziehung Landessache war (Baumgartner & Petek 2010: 28ff).

Seit dem UVP-G 1993 wurde das UVP-G in bislang zehn Novellen ständig weiterentwickelt. Durch die Novellen des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes wurden Anpassungen der österreichischen Rechtslage vollzogen, die durch die Änderungsrichtlinien 97/11/EG, UVP-ÄndRL und 2003/35/EG notwendig wurden. Beeinflusst wurde die Weiterentwicklung des UVP-G vor allem durch das EU-Recht und der EuGH-Judikatur und sowie durch Erfahrungen aus dem Vollzug des Gesetzes. Seit der Novelle 2000 wird das UVP-G als UVP-G 2000 bezeichnet. Bei dieser Gesetzesänderung wurden „sowohl fachliche und umweltpolitische als auch rechtliche und demokratiepolitische Ansprüche und Zielsetzungen umgesetzt“ (Baumgartner & Petek 2010: 28ff).

Zentrale Bestandteile waren dabei die Sicherstellung einer wirksamen Umweltvorsorge bei Großvorhaben sowie die Anhebung des Umweltschutzniveaus. Durch eine integrative Beurteilung wurde dem Zerfall in verschiedene Teilbereiche entgegengewirkt, weiters wurde durch einen forcierten Einbezug der Öffentlichkeit mehr Transparenz geschaffen und mit einer umfassenden Verfahrens- und Entscheidungskonzentration im Sinne eines echten „one-stop-shop“ (sämtliche bürokratische Schritte, die zur Erreichung eines Zieles notwendig sind, sind auf eine Stelle konzentriert) auch Zielsetzungen der Verwaltungsreform realisiert (Baumgartner & Petek 2010: 30).

3.3.4 Das UVP-G 2000

Die Zielsetzungen und Aufgaben der UVP sind in § 1 des UVP-G 2000 geregelt. Zentrale Aufgabe der UVP ist die Feststellung, Beschreibung und Bewertung möglicher Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt unter Beteiligung der Öffentlichkeit.

UVP-G 2000 § 1. Abs. 1

„Aufgabe der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ist es, unter Beteiligung der Öffentlichkeit auf fachlicher Grundlage

- 1. die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen festzustellen, zu beschreiben und zu bewerten, die ein Vorhaben*
 - a) auf Menschen, Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume,*
 - b) auf Boden, Wasser, Luft und Klima,*
 - c) auf die Landschaft und*
 - d) auf Sach- und Kulturgüter*

hat oder haben kann, wobei Wechselwirkungen mehrerer Auswirkungen untereinander mit einzubeziehen sind,

- 2. Maßnahmen zu prüfen, durch die schädliche, belästigende oder belastende Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt verhindert oder verringert oder günstige Auswirkungen des Vorhabens vergrößert werden,*
- 3. die Vor- und Nachteile der vom Projektwerber/von der Projektwerberin geprüften Alternativen sowie die umweltrelevanten Vor- und Nachteile des Unterbleibens des Vorhabens darzulegen und*
- 4. bei Vorhaben für die gesetzlich die Möglichkeit einer Enteignung oder eines Eingriffs in private Rechte vorgesehen ist, die umweltrelevanten Vor- und Nachteile der vom Projektwerber/von der Projektwerberin geprüften Standort- oder Trassenvarianten darzulegen (UVP-G 2000: 2).*

Die UVP setzt somit auf das Prinzip der Früherkennung und Information und stellt dadurch ein wichtiges Instrument des vorsorgenden Umweltschutzes dar.

Anwendungsbereich

Der Anwendungsbereich des UVP-G 2000 umfasst unterschiedliche sog. „Vorhabentypen“ aus den Bereichen:

- Abfallwirtschaft
- Energiewirtschaft
- Infrastruktur
- Bergbau
- Wasserwirtschaft
- Land- und Forstwirtschaft sowie
- Industrie (Umweltbundesamt [D] 2009: 6).

Die folgende Abb. 2 zeigt die Verteilung der Vorhaben nach Vorhabentypen in Österreich. Die meisten neuen Vorhaben sind Infrastrukturprojekte mit einem Anteil von 30%, Vorhaben der Wasserwirtschaft liegen bei 6%

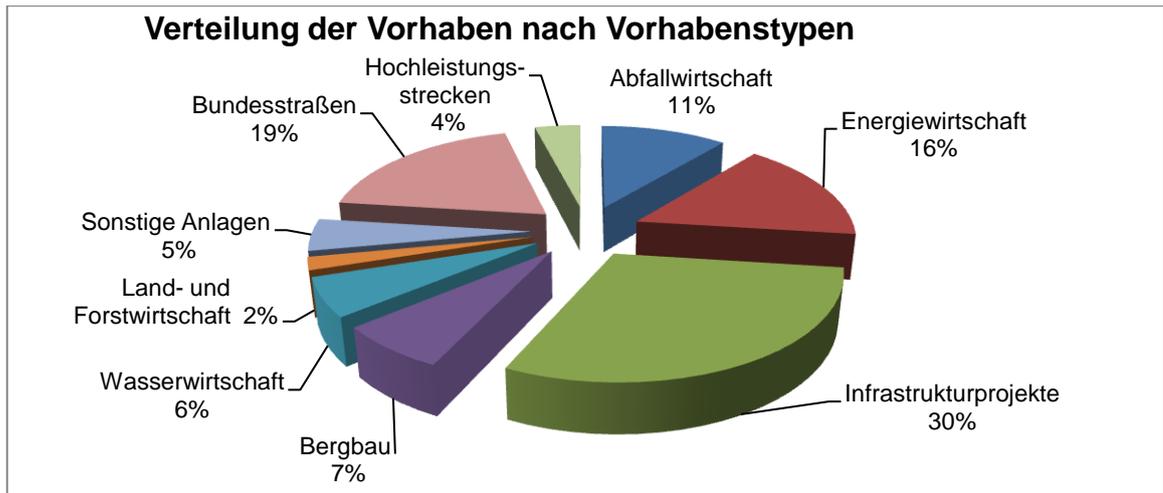


Abbildung 24: Aufteilung der UVP-Verfahren nach Vorhabenstyp
(Quelle: Umweltbundesamt [D] 2010)

Die UVP-Pflicht trifft in den meisten Fällen nur Anlagen ab einer bestimmten Größe oder Leistung. Die Schwellenwerte sind jeweils im Anhang 1 des UVP-G 2000 angeführt. So sind z.B. lt. UVP-G 2000 Anhang 1 Z 30 „*Wasserkraftanlagen (Talsperren, Flusstau, Ausleitungen) mit einer Engpassleistung von mindestens 15 MW sowie Kraftwerke in Kraftwerksketten ab 2 MW UVP-pflichtig*“ (UVP-G 2000: Anhang I Z30).

Da es Regionen und Gebiete gibt, die besonders schützenswert sind, wie z.B. Naturschutzgebiete, Wasserschutz- und -sorgegebiete oder Gebiete mit hoher Luftbelastung, wurde für diese Bereiche der Schwellenwert auch für kleinere Vorhabenstypen herabgesetzt, da schon kleine Einwirkungen große Auswirkungen auf die dortige Umwelt haben können (BMLFUW [D] 2009: 6). Gegebenenfalls müssen auch Kapazitätserweiterungen von bestehenden Anlagen einer UVP unterzogen werden, wenn dadurch negative Auswirkungen auf die Umwelt entstehen könnten.

Wenn mehrere Vorhaben geplant sind, und Umweltschäden erst durch Zusammentreffen dieser entstehen, oder ein kleineres Vorhaben z.B. eine Kapazitätserweiterung, alleine den Schwellenwert erreicht, aber gemeinsam mit anderen Vorhaben dieser schon überstiegen wird, so sieht das UVP-G 2000 das so genannte „Kumulationsprinzip“ vor (Ennöckl 2008: 13). In diesem Fall muss das Vorhaben von der Behörde einer Einzelfallprüfung, die im Rahmen eines Feststellungsverfahrens stattfindet, unterzogen werden. Zeigt sich durch die Einzelfallprüfung, dass das neu hinzukommende Vorhaben erhebliche Umweltbelastungen zur Folge hat, so muss für das oder die neu hinzukommende/n Vorhaben eine UVP im vereinfachten Verfahren durchgeführt werden (Baumgartner & Petek 2010: 75).

Ein Feststellungsverfahren klärt, ob ein Vorhaben einer UVP zu unterziehen ist. Zum Unterschied zur UVP kann ein Feststellungsverfahren nicht nur von dem Projektwerber, sondern auch von den mitwirkenden Behörden, dem Umweltanwalt oder von Amts wegen durch die Landesregierung bzw. UVP-Behörde beantragt werden. Falls es zu einem Feststellungsverfahren kommt, hat neben den Antragsberechtigten auch die Standortgemeinde Parteistellung und das wasserrechtliche Planungsorgan muss angehört werden. (Baumgartner & Petek 2010: 87f).

3.3.5 Einsatz der UVP in der Projektentwicklung

Ein Bauprojekt planendes Unternehmen findet sich immer in einem Konfliktfeld zwischen Umwelt, Politik und Gesellschaft wieder (siehe Abbildung 25). Im Zuge der Projektplanung müssen unterschiedliche Interessen abgewogen werden. Grundbausteine jeder Projektentwicklung sind Standort, Projektidee und Kapital (Wakolbinger 2009: 74).

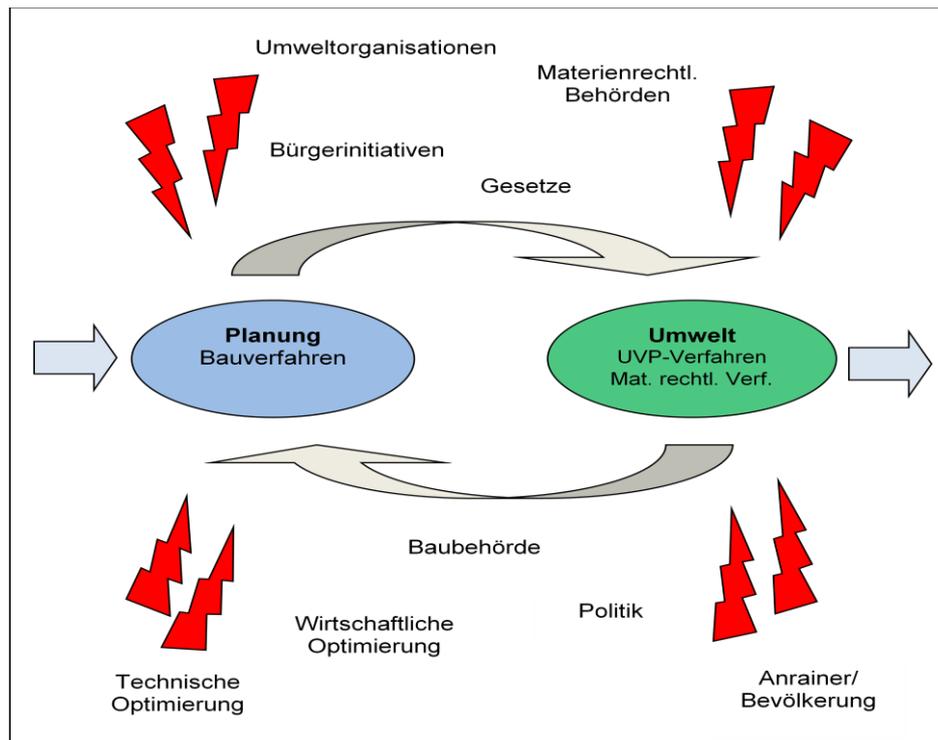


Abbildung 25: Externe Einwirkungen auf den Planungsprozess
(Quelle: ÖIAV 2002: 32 eigene Bearbeitung)

In der Praxis steht am Beginn der Planung eines Wasserkraftwerkes eine „Pre feasibility study“. Eine „Pre feasibility study“ ist eine Machbarkeitsstudie die im Zuge eines Vorprojekts durchgeführt wird. Im Rahmen dieser wird eine Standortauswahl (nach dem optimalen Nutzen) getroffen sowie eine grobe Kostenabschätzung und eine Wirtschaftlichkeitsberechnung vorgenommen. In dieser Phase folgt auch das Feststellungsverfahren ob eine UVP-Pflicht für das Bauprojekt besteht. Dies trifft bei Wasserkraftwerken ab einer Engpassleistung (EPL) von 15 MW bzw. in einer Kraftwerkskette ab einer EPL von 2 MW zu. Um erhebliche Zusatzkosten zu vermeiden wird die UVP bereits zu Beginn des Planungsverfahrens eines Wasserkraftwerkes mit einbezogen.

3.3.6 UVP-Verfahrensablauf im Überblick

Abbildung 26 gibt einen Gesamtüberblick über das UVP-Verfahren. Nachfolgend wird auf die einzelnen Verfahrensschritte näher eingegangen wobei zur Erläuterung das gesamte Verfahren in acht Verfahrensschritte unterteilt wurde um eine bessere Übersichtlichkeit zu gewährleisten.

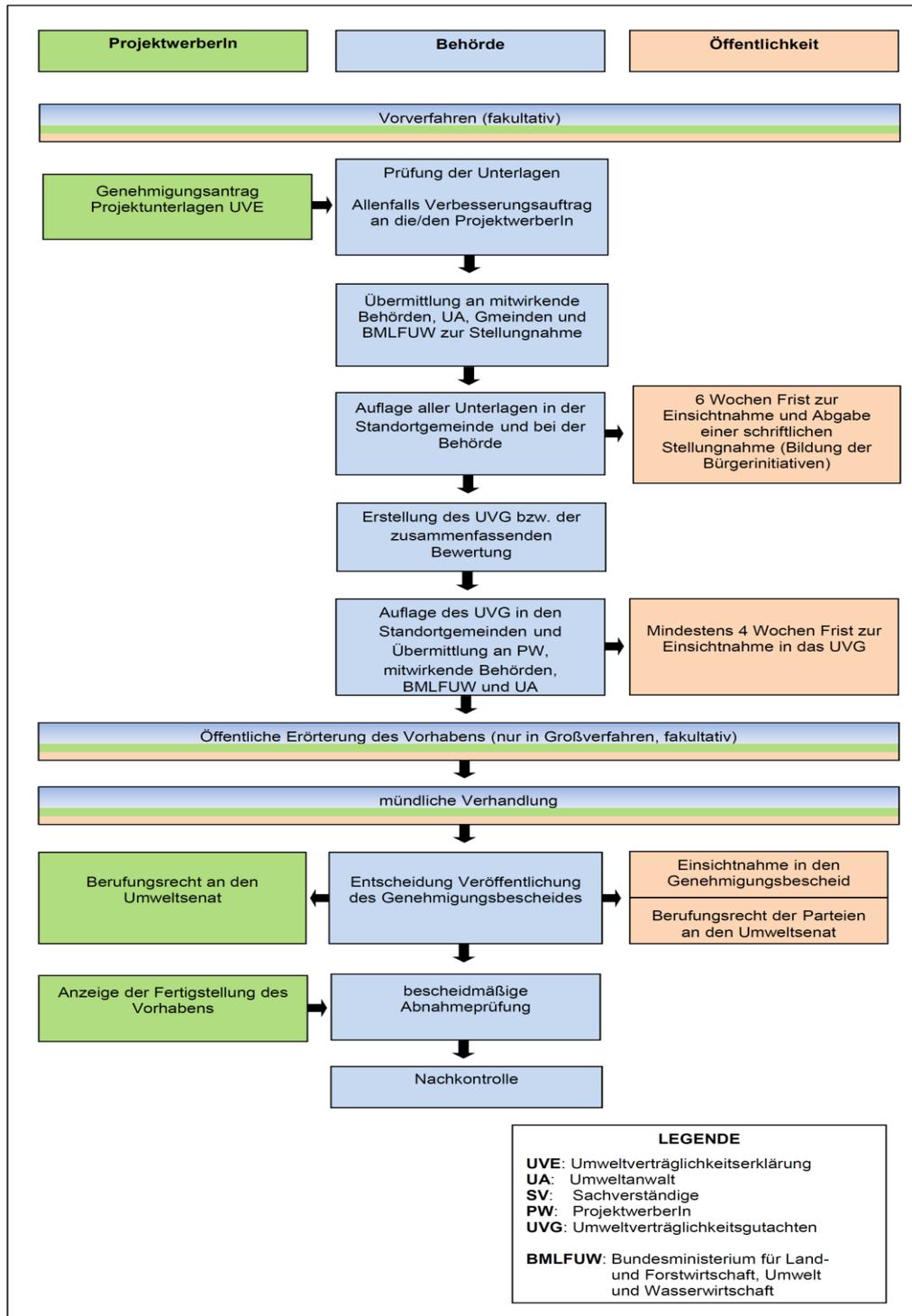


Abbildung 26: UVP-Verfahrensablauf
(Quelle: BMLFUW [D] 2009: 15 eigene Darstellung)

Grundsätzlich kennt das UVP-G 2000 zwei Verfahrenstypen:

- UVP-Verfahren und
- vereinfachte Verfahren

Im Unterschied zum UVP-Verfahren kann beim vereinfachten Verfahren der Verfahrensablauf freier gestaltet werden. Der größte Unterschied besteht in der Dauer der Verfahren. Bei einem UVP-Verfahren muss die Behörde spätestens nach neun Monaten eine Entscheidung treffen, beim vereinfachten Verfahren hingegen ist eine Verfahrensfrist von sechs Monaten vorgesehen wobei der Verwaltungsaufwand hierbei geringer ist. Ein weiterer wesentlicher Unterschied im Verfahrensablauf besteht darin, dass im vereinfachten Verfahren „nur“ eine zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen statt eines Umweltverträglichkeitsgutachtens (UVG) zu erstellen ist. Eine zusammenfassende Bewertung muss auch nicht öffentlich aufgelegt werden. Des Weiteren haben Bürgerinitiativen im UVP-Verfahren Parteistellung, während sie im vereinfachten Verfahren nur Beteiligtenstellung mit Recht auf Akteneinsicht haben (BMLFUW [D] 2009: 21f)

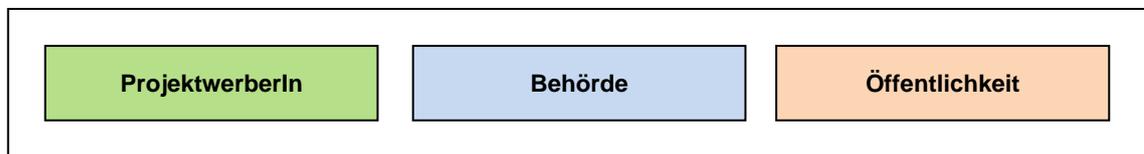
Beteiligte in einem UVP-Verfahren

Abbildung 27: An einem UVP-Verfahren Beteiligte Gruppen
(Quelle: BMLFUW [D] 2009: 15 eigene Darstellung)

An einem UVP-Verfahren sind der Projektwerber, die Behörden und die Öffentlichkeit sowie weiters der Umweltanwalt, Sachverständige, Bürgerbeiräte und Umweltorganisationen beteiligt. Die UVP-Behörde ist die örtlich zuständige Landesregierung, jedoch kann die UVP-Behörde Kompetenzen an die Bezirksverwaltung weitergeben (BMLFUW [D] 2009: 22).

Die Öffentlichkeitsbeteiligung spielt im Verfahrensablauf der UVP eine sehr wichtige Rolle. Erfahrungen mit UVP-Verfahren zeigen, dass Frühzeitige Einbindung und Information der Öffentlichkeit sich positiv auf das in Planung befindliche Vorhaben auswirken. Dadurch kann viel Zeit eingespart werden, indem Lücken und Unklarheiten schon früh erkannt werden und darauf entsprechend reagiert werden kann, zum anderen verfügen Anrainer und Interessensgruppen wie z.B. Jagd- oder Fischereivereine oder Na-

turschutzbund über Informationen, die für die Erstellung der UVE einen wichtigen Beitrag leisten (Margelik et al. 2008: 9).

Das Energieversorgungsunternehmen TIWAG (Tiroler Wasserkraftwerke AG) bindet seit 2005 die Öffentlichkeit im Rahmen der UVP durch das Programm „Dialog und Begegnung“ in die Planungsphasen von Wasserkraftprojekten mit ein. Die Bevölkerung wird dadurch ausführlich informiert und in Entscheidungen eingebunden. In den Projektgemeinden werden Bürger zu Sprechtagen eingeladen und in Diskussionen und Gesprächen folgen Überarbeitungen, Weiterentwicklungen, Abänderungen und Verbesserungen der Projektvorschläge. Durch die Einbindung der Interessen der Beteiligten wird über die Projektdetails und mögliche Auswirkungen der Wasserkraftwerke umfassend und aktiv informiert (TIWAG 2010).

Die Einbindung der Öffentlichkeit erfolgt während des UVP-Verfahrens in sechs Schritten:

- 1) Information der Öffentlichkeit über das UVP-Verfahren durch sechswöchige Auflage der UVE-Unterlagen und Kundmachung im Internet.
- 2) Jedermann hat das Recht innerhalb der Frist zur UVE Stellung zu nehmen.
- 3) Falls eine öffentliche Erörterung stattfindet, hat jedermann das Recht an dieser teilzunehmen.
- 4) Alle Rechtsparteien können an mündlichen Verhandlungen teilnehmen, in Großverfahren kann jedermann teilnehmen.
- 5) Die Öffentlichkeit hat das Recht sich über das Umweltgutachten und die zusammenfassende Bewertung zu informieren.
- 6) Die Entscheidung muss in der Standortgemeinde und bei der Behörde mindestens 8 Wochen aufgelegt werden sowie im Internet verkündet werden (BMLFUW [D] 2009: 24).

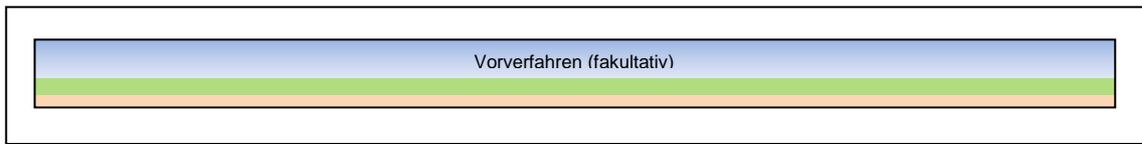
Schritt I des UVP-Verfahrens: Fakultatives Vorverfahren

Abbildung 28: Schritt I: Fakultatives Vorverfahren
(Quelle: BMLFUW [D] 2009: 15 eigene Darstellung)

Vor der Einleitung des UVP-Genehmigungsverfahrens kann vom Projektwerber ein Vorverfahren, das sog. „Scoping“ eingeleitet werden. Dieses Vorverfahren ist fakultativ, d.h. der Projektwerber ist nicht verpflichtet dieses durchzuführen. Es dient zur Festlegung der Prüfungsschwerpunkte der nachfolgenden UVE und soll den Projektwerber schon vor der Einreichung der UVE auf offensichtliche Mängel des Vorhabens bzw. des UVE-Konzepts aufmerksam machen (Bergthaler et al. 1998: 139).

Die prüfende UVP-Behörde kann Dritte, beispielsweise die Öffentlichkeit, Bürgerbeiträge oder den Umweltanwalt in das Vorverfahren mit einbeziehen (Altenburger & Wojnar 2005: 3). Im Vorverfahren besteht jedoch kein Rechtsanspruch seitens der Öffentlichkeit (BMLFUW [D] 2009: 14). Weiters gibt das Vorverfahren dem Projektwerber auch keine Sicherheit, dass das Projekt genehmigt wird, dies geschieht erst mit einer positiven UVP.

Schritt II des UVP-Verfahrens: Einreichung UVE – Prüfung Unterlagen – Übermittlung an Behörde

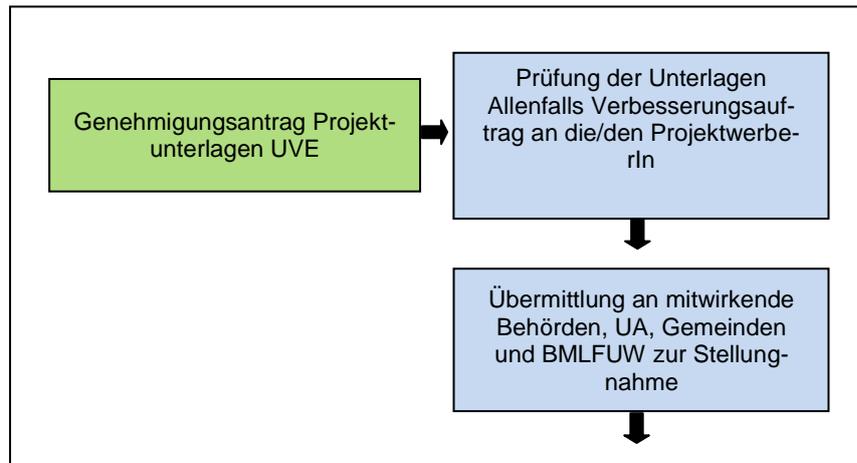


Abbildung 29: Schritt II: Einreichung der UVE – Prüfung der Unterlagen – Übermittlung an Behörde (Quelle: BMLFUW [D] 2009: 15 eigene Darstellung)

Der eigentliche Schritt, der das UVP-Verfahren einleitet, ist der Antrag auf Durchführung eines Genehmigungsverfahrens, den der Projektwerber einbringt. Dem Antrag muss nebst anderen erforderlichen Unterlagen eine Umweltverträglichkeitserklärung (UVE) beigelegt werden. Die UVP-Behörde prüft die Unterlagen auf Vollständigkeit und übermittelt diese im nächsten Schritt den zuständigen, mitwirkenden Behörden. Die mitwirkenden Behörden, das sind der Umweltanwalt, die Gemeinden und das Umweltministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft nehmen Stellung und unterbreiten Vorschläge, welche weiteren Fachgutachter und Fachbereiche zu konsultieren sind (BMLFUW [D] 2009: 14).

Die Umweltverträglichkeitserklärung muss gem. UVP-G 2000 folgende Teile enthalten:

UVP-G 2000 § 6 Abs. 1

- 1) Beschreibung des Vorhabens
- 2) Alternative Lösungsmöglichkeiten
- 3) Beschreibung der möglicherweise beeinträchtigten Umwelt (Ist-Zustand)
- 4) Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens sowie
- 5) Beschreibung der Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkung
- 6) Allgemein verständliche Zusammenfassung
- 7) Kurze Angaben allfälliger Schwierigkeiten (Baumgartner & Petek 2010: 118)

Die Beschreibung des Vorhabens sollte neben Standort, Art und Umfang des Vorhabens im Wesentlichen auch den Raumbedarf, In- und Output, Rückstände und Emissi-

onen enthalten. Weiters hat die Beschreibung Angaben zu Immissionen, Energiebedarf und Nachsorge, Maßnahmen zur Beweissicherung und begleitende Kontrollmaßnahmen zu enthalten (Altenburger & Wojnar 2005: 38f). Ebenfalls ist auch eine Vorlage des Klima- und Energiekonzepts vorgesehen (Baumgartner & Petek 2010: 117).

Hinsichtlich der Alternativen, muss der Projektwerber sämtliche in Betracht gezogene Lösungsmöglichkeiten und potentiellen Standorte sowie die wesentlichen Auswahlgründe im Zusammenhang mit den Umweltauswirkungen angeben (Altenburger & Wojnar 2005: 39).

Eine Beschreibung des Ist-Zustandes, der voraussichtlich vom Vorhaben erheblich beeinträchtigten Umwelt muss vorgelegt werden. Der Fokus wird dabei auf die Schutzgüter Mensch, Ökosystem, Wasser, Luft, Klima, Landschaft und Sachgüter sowie auf Wechselwirkungen zwischen diesen Sachgütern gelegt (Baumgartner & Petek 2010: 118).

Ziffer 4 hat eine Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen während der unterschiedlichen Lebenszyklusphasen des Projekts d.s. Bau, Betrieb, Stilllegung bzw. Nachsorge zu enthalten (Baumgartner & Petek 2010: 118).

Ziffer 5 enthält eine Darstellung der Maßnahmen der Vermeidung wesentlicher negativer Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt (Baumgartner & Petek 2010: 118).

Ziffer 6 beinhaltet eine allgemein verständliche Zusammenfassung die dem Überblick und der Öffentlichkeitsbeteiligung dient (Baumgartner & Petek 2010: 119).

In Ziffer 7 sind Schwierigkeiten, die insbesondere bei der Zusammenstellung der geforderten Daten auftraten, anzugeben (Baumgartner & Petek 2010: 119).

Die oben genannten Forderungen der UVE können jedoch nicht bei jedem Projekt gefordert werden, da sich je nach Projekt (z.B. Wasserkraftwerk oder Müllverbrennungsanlage) und Umweltsituation unterschiedliche Erfordernisse ergeben. Falls bestimmte Angaben für das betreffende Projekt nicht relevant oder nicht zumutbar sind, so kann dies in einem sog. „no impact statement“ in der UVE nachvollziehbar begründet werden (Baumgartner & Petek 2010: 123).

Um einen schnellst möglichen Verfahrensablauf zu gewährleisten, muss die Behörde einen gut strukturierten Zeitplan für das UVP-Verfahren erstellen.

Schritt III des UVP-Verfahrens: Auflage der Unterlagen – 6 Wochen Frist zur Einsichtnahme

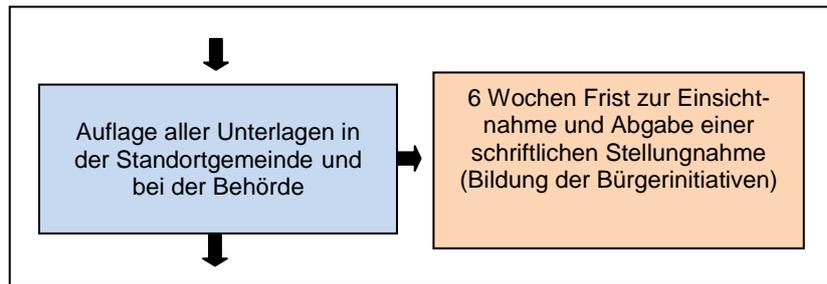


Abbildung 30: Schritt III: Auflage der Unterlagen – 6 Wochen Frist zur Einsichtnahme
(Quelle: BMLFUW DEJ 2009: 15 eigene Darstellung)

Der nächste Schritt im Verfahrensablauf der UVP ist ein Kernelement der Öffentlichkeitsbeteiligung. Die UVP-Behörde muss das Vorhaben mit Beginn der Auflagefrist der Öffentlichkeit kundmachen. Das Projekt muss im redaktionellen Teil zweier im Bundesland weit verbreiteter Tageszeitungen, „im Amtsblatt zur Wiener Zeitung“, sowie im Internet verlautbart werden. Die Kundmachung gibt an, für welches Projekt ein Genehmigungsantrag eingebracht wurde, Ort und Zeit der möglichen Einsichtnahme, sowie einen Hinweis, dass jedermann Einsicht nehmen kann und dass Bürgerinitiativen Partei- oder Beteiligtenstellung erreichen können (Baumgartner & Petek 2010: 127ff).

Parteistellung- und Beteiligtenstellung haben im UVP-Verfahren:

- Nachbarn, die durch die Errichtung, Betrieb oder Bestand des Projektes betroffen sind,
- Personen, die nach anzuwendenden Verwaltungsvorschriften Parteistellung haben,
- der Umweltanwalt,
- das wasserwirtschaftliche Planungsorgan,
- die Standortgemeinde sowie angrenzende Gemeinden,
- Bürgerinitiativen,
- Umweltorganisationen, die vom BMLFUW anerkannt wurden (Altenburger 2005: 65f).

Die eingebrachten Unterlagen müssen mindestens 6 Wochen bei der UVP-Behörde und der Standortgemeinde zur öffentlichen Einsicht aufliegen. Innerhalb der Auflagefrist kann jedermann Einsicht nehmen und zum Vorhaben Stellung nehmen. Dabei steht es „jedermann“ zu, Stellung zu nehmen, d.h. sowohl juristische als auch natürliche Personen können Stellung nehmen. Innerhalb dieser Frist können sich Bürgeriniti-

ativen bilden. Dies ist der Fall, wenn Stellungnahmen von mindestens 200 Personen unterzeichnet werden. Aktuell hat sich in Graz, gegen den Bau des Murkraftwerkes Graz, eine Bürgerinitiative gebildet, die Mittlerweile rund 25.000 Personen (Stand: Oktober 2010) unterzeichnet haben. In eine Stellungnahme für eine Bürgerinitiative kann sich jedoch nicht jedermann eintragen. Die Personen, die sich in die Unterschriftenliste eintragen müssen wahlberechtigt und aus der Standortgemeinde oder aus der Nachbargemeinde stammen. Eine Bürgerinitiative hat im UVP-Verfahren Parteistellung und im vereinfachten Verfahren Beteiligtenstellung (Baumgartner & Petek 2010: 132). Die UVP-Behörde prüft die Stellungnahmen auf Zulässigkeit. Wenn jemand beispielsweise, wie bei einer Stellungnahme zu den Kraftwerken Gössendorf/Kalsdorf geschehen, Einwände einbringt, die keine Gefährdung bzw. Verletzung subjektiver Rechte darstellen, wird die Stellungnahme für unzulässig erklärt (Stmk Landesregierung 2008 [E]: 234).

Auch Umweltorganisationen müssen, um Parteistellung zu erreichen während der Auflagefrist Einwände einbringen. Wichtig ist, dass, wenn nicht innerhalb der Auflagefrist Einwendungen erhoben werden, die Parteistellung verloren geht (BMLFUW [D] 2009: 17).

Da Umweltauswirkungen keine Landesgrenzen kennen, kann es dazu kommen, dass diese auch Gebiete außerhalb der Grenzen eines Landes betreffen. In einem solchen Fall ist der betroffene Nachbarstaat sehr früh über das Vorhaben zu informieren. Der Nachbarstaat hat die Möglichkeit Stellung zu nehmen, das Umweltverträglichkeitsgutachten oder eine zusammenfassende Bewertung können übermittelt werden (BMLFUW [D] 2009: 17).

Schritt IV des UVP-Verfahrens: Erstellung des Umweltverträglichkeitsgutachtens (UVG) – Auflage des UVG – vier Wochen Einsichtnahme

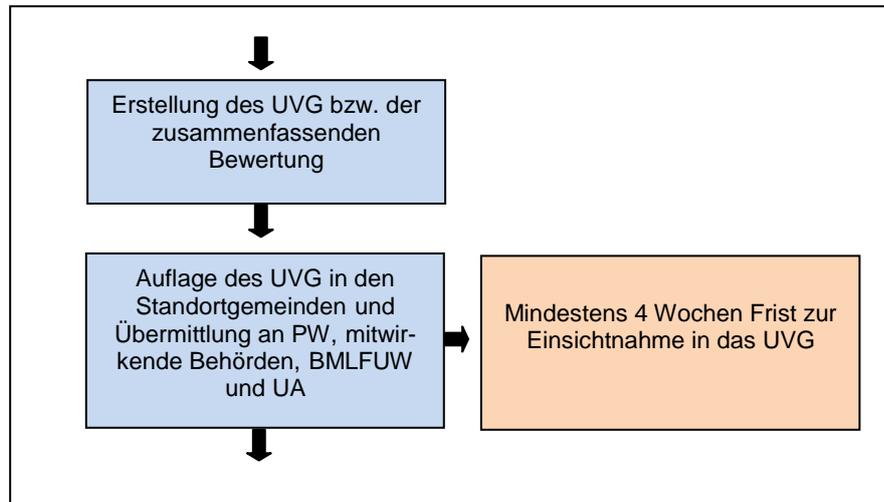


Abbildung 31: Schritt IV: Erstellung UVG – Auflage des UVG – 4 Wochen Einsichtnahme (Quelle: BMLFUW [D] 2009: 15 eigene Darstellung)

Im nächsten Schritt erfolgt von Seiten der UVP-Behörde einerseits, die Erstellung des Umweltverträglichkeitsgutachten (UG), bzw. im vereinfachten Verfahren, eine zusammenfassende Bewertung und andererseits die Bereitstellung der Entscheidungsgrundlagen.

Das UG beinhaltet die fachliche Überprüfung des Vorhabens durch Sachverständige, Eingehen auf die Stellungnahmen sowie sonstige der Behörde vorgelegten Gutachten und Unterlagen. Besonders berücksichtigt werden sollen die Interessen der Bürger, der beteiligten Behörden und der betroffenen Staaten, die durch die Stellungnahmen kundgetan wurden. Etwaigen Bedenken und Befürchtungen die geäußert wurden, wird nun auf fachlichem Niveau nachgegangen (Altenburger & Wojnar 2005: 48).

Weiters werden im Verlauf der Erstellung des UG weiterführende Maßnahmen geprüft, durch die negative Umweltauswirkungen möglicherweise eingedämmt werden können, die Alternativen werden nochmals überprüft und Aussagen über ein nachhaltiges Ressourcenmanagement werden gemacht. Da durch negative Umweltauswirkungen Wechselwirkungen oder Verlagerungseffekte entstehen können, sind diese Effekte auch zu prüfen (BMLFUW [D] 2009: 18f).

Nachdem das Umweltverträglichkeitsgutachten (UVG) fertiggestellt wurde, muss das Gutachten dem Projektwerber, den mitwirkenden Behörden, dem Umweltschutzanwalt, dem wasserwirtschaftlichen Planungsorgan und dem BMLFUW übermittelt werden (UVP-G

2000). Das UVG muss mindestens 4 Wochen bei der UVP-Behörde und bei der Standortgemeinde für die Öffentlichkeit einsichtlich gemacht werden (Baumgartner & Petek 2010: 158).

Schritt V des UVP-Verfahrens: Öffentliche Erörterung

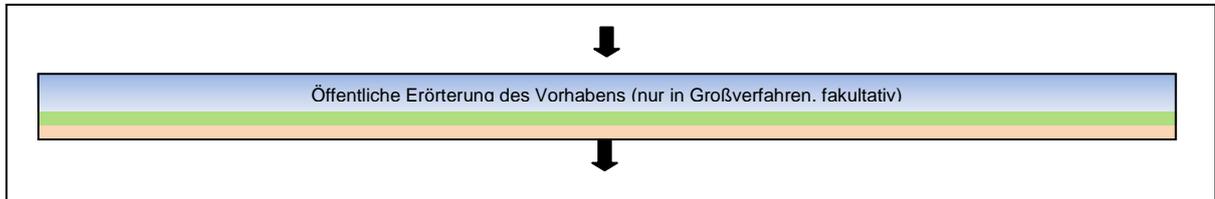


Abbildung 32: Schritt V: Öffentliche Erörterung
(Quelle: BMLFUW [D] 2009: 15 eigene Darstellung)

Bei Großverfahren kann die Behörde eine öffentliche Erörterung durchführen, bei der jedermann teilnehmen kann. Großverfahren sind Verwaltungsverfahren, an denen mehr als 100 Personen beteiligt sind. Durch das allgemeine Verwaltungsverfahrensgesetz 1991 wurden verfahrensrechtliche Erleichterungen vorgesehen, so müssen z.B. behördliche Schriftstücke nicht jeder Partei persönlich zugestellt werden, sondern können öffentlich kundgemacht werden, in Form einer öffentlichen Erörterung. Die UVP-Behörde entscheidet, ob ein Verfahren als Großverfahren zu führen ist (BMLFUW [E] 2009: 30).

Schritt VI des UVP-Verfahrens: Mündliche Verhandlung

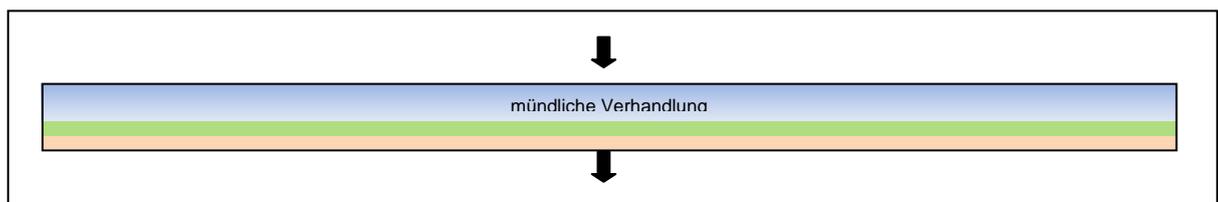


Abbildung 33: Schritt VI: mündliche Verhandlung
(Quelle: BMLFUW [D] 2009: 15 eigene Darstellung)

Für alle UVP-Verfahren ist die Abhaltung einer mündlichen Verhandlung, unter Berücksichtigung aller anzuwendenden Verwaltungsvorschriften, vorgesehen. Sämtliche teilhabende Parteien haben das Recht auf Teilnahme bei der Verhandlung und können dort ihre Interessen vertreten. Wenn es um UVP-Verfahren geht, prallen viele unterschiedliche Anspruchsgruppen mit divergierenden Interessen aufeinander. Um Interessenskonflikte lösen zu können, besteht die Möglichkeit ein Mediationsverfahren durchzuführen. Das Mediationsverfahren beruht auf Freiwilligkeit und soll, wenn es zu Konflikten kommt, zu einer konstruktiven Lösung führen. Die Ergebnisse der positiv verlauf-

fenden Mediation können der Behörde vorgelegt werden (Baumgartner & Petek 2010: 160).

Schritt VII des UVP-Verfahrens: Entscheidung – Einsichtnahme – Berufungsrecht **- Umweltsenat**

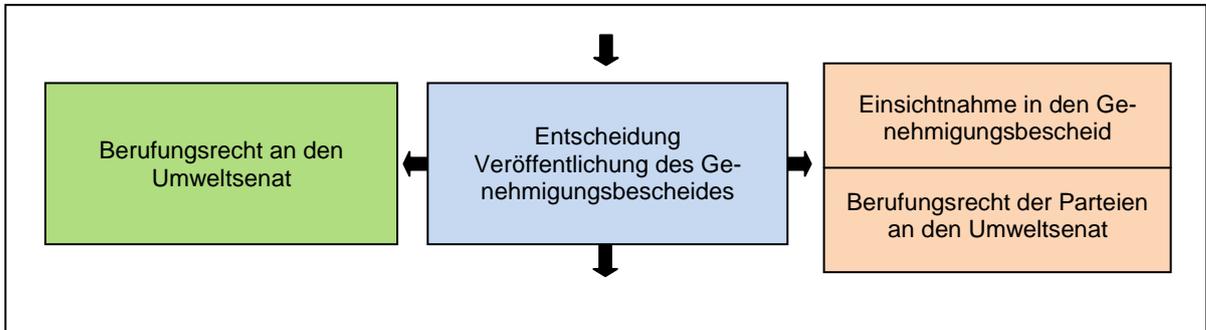


Abbildung 34: Schritt VII: Entscheidung – Einsichtnahme – Berufungsrecht
– Umweltsenat (Quelle: BMLFUW [D] 2009: 15 eigene Darstellung)

Bei der Entscheidung achtet die UVP-Behörde vor allem darauf, dass unter Berücksichtigung aller Umweltaspekte das beste Gesamtergebnis erreicht wird. Die UVP-Behörde entscheidet in einem konzentrierten Genehmigungsverfahren über den Antrag, unter Anwendung der betreffenden Verwaltungsvorschriften und zusätzlichen Genehmigungskriterien (Altenburger & Wojnar 2005: 55f).

In dem Genehmigungsbescheid werden sämtliche Materienvorschriften berücksichtigt, d.h. auch jene, die über die Umweltschutzvorschriften hinausgehen, beispielsweise Gewerbeordnung 1994 oder Wasserrechtsgesetz 1959. Die zusätzlichen Genehmigungskriterien des UVP-G 2000 beinhalten eine Verpflichtung

- zur Begrenzung der Emission von Schadstoffen nach dem technischen Stand,
- zur Immissionsminimierung bzw. -vermeidung,
- zur Abfallvermeidung nach dem Stand der Technik bzw. ordnungsgemäße Verwertung (BMLFUW [D] 2009: 20f).

Weiters beinhalten die zusätzlichen Genehmigungskriterien eine integrative Bewertung aller Auswirkungen insbesondere durch Wechselwirkungen, Kumulierung oder Verlagerung (Altenburger & Wojnar 2005: 55).

Als Grundlage für die Beurteilung der möglichen Auswirkungen dienen der Behörde die UVE, das UG oder eine zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen, die Stellungnahmen, Ergebnisse der öffentlichen Erörterung und der mündlichen Verhand-

lung. Die Entscheidung muss für mindestens acht Wochen bei der UVP-Behörde und in der Standortgemeinde aufgelegt werden und die Öffentlichkeit darüber informiert werden (BMLFUW [D] 2009: 20f).

Gegen den Bescheid der UVP-Behörde kann beim Umweltsenat eine Berufung eingereicht werden. Alle Parteien des Verfahrens haben die Berechtigung während einer vierwöchigen Frist eine Berufung einzubringen. Der Umweltsenat, der organisatorisch dem BMLFUW unterliegt ist unabhängig und weisungsfrei (BMLFUW [D] 2009: 23).

Schritt VIII des UVP-Verfahrens: Anzeige der Fertigstellung – Abnahmeprüfung - Nachkontrolle

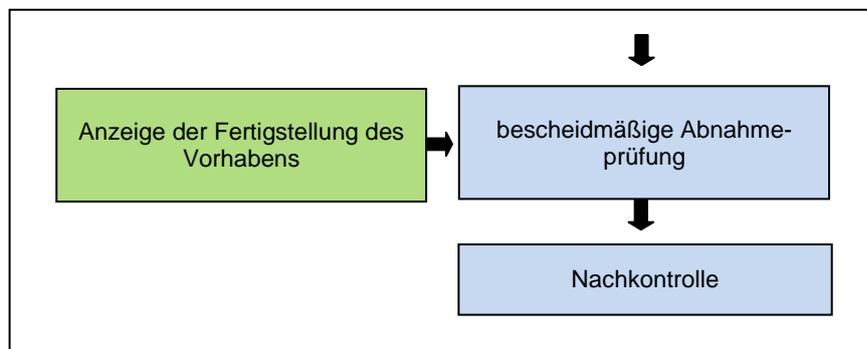


Abbildung 35: Schritt VIII: Anzeige der Fertigstellung – Abnahmeprüfung – Nachkontrolle (Quelle: BMLFUW [D] 2009: 15 eigene Darstellung)

Vor der Fertigstellung des Vorhabens prüft die Behörde unter Einbezug der mitwirkenden Behörden, des Umweltsenats, der Standortgemeinde sowie angrenzenden betroffenen Gemeinden, dem wasserwirtschaftlichen Planungsorgan, Umweltorganisationen sowie Bürgerinitiativen, ob das Vorhaben den in der Genehmigung festgelegten Kriterien entspricht und erlässt einen Bescheid, der die Inbetriebnahme erlaubt. Drei bis fünf Jahre nach der Anzeige der Fertigstellung des Vorhabens müssen die UVP-Behörde sowie die Materienbehörden und mitwirkenden Behörden prüfen, ob der Genehmigungsbescheid eingehalten wurde und die Umweltauswirkungen den prognostizierten entsprechen (BMLFUW [D] 2009: 21f).

Besondere Bestimmungen für Vorhaben in der Wasserwirtschaft

Zusätzlich gibt es für Vorhaben in der Wasserwirtschaft noch besondere Bestimmungen. Im Anhang 1 des UVP-G 2000 sind Vorhaben angeführt, die einerseits durch Entnahme von Grund- und Oberflächengewässern, Anreicherung von Grundwasser und Wasserkraftnutzung direkten Einfluss bzw. direkte Veränderungen hervorrufen und andererseits durch Nassbaggerung, Veränderung von Flussläufen wie z.B. Hochwas-

serschutz, Abwasserentsorgung den flächenhaften Charakter und damit bedeutsame Auswirkungen auf die Bewirtschaftung der Ressource Wasser nach sich ziehen können. Diese Vorhaben des UVP-G 2000 bilden seit jeher einen Kernbereich der bislang ausschließlich im Wasserrechtsgesetz 1959 ausführlich geregelten Wasserbenutzungen.

Generelle Planung und vorhabensbezogene Bewilligung stellen zwei wichtige Instrumentarien zur Sicherstellung einer sinnvollen und gesamtheitlichen Bewirtschaftung der Ressource Wasser dar. Um die die Einhaltung der aus wasserwirtschaftlicher Sicht notwendigen Erfordernisse zu gewährleisten, ist eine Verknüpfung und Harmonisierung mit den Vorgaben des WRG 1959 sowie die Sicherstellung eines einheitlichen Berichtswesens für alle wasserwirtschaftlich bedeutenden Vorhaben vorgesehen. Dadurch wird einerseits ein strukturierter Informationsfluss zu den wasserwirtschaftlichen Planungsorganen garantiert und andererseits werden gemeinschaftsrechtliche Verpflichtungen adäquat erfüllt. Um dieser Intention nachzukommen wurde dem wasserrechtlichen Planungsorgan Parteistellung eingeräumt. Um Überschneidungen bei der Vollziehung durch die beteiligten Behörden zu vermeiden, wird auf die im wasserrechtlichen Vollzug geschaffenen Verordnungsinhalte des BMLFUW zurückgegriffen. Eine effizientere Ausübung der nach dem WRG 1959 geforderten behördlichen Verpflichtungen soll nach dem Übergang der Zuständigkeit auf die Wasserrechtsbehörden durch die im § 24 Abs. 2 enthaltenen Bestimmungen zur Zusammenfassung der wasserwirtschaftlichen Aspekte im Genehmigungsbescheid sichergestellt werden (BMLFUW 2006 [E]: 107).

3.3.7 Kraftwerke Gössendorf/Kalsdorf

Nachfolgend ist der Projektzeitplan für die Kraftwerke Gössendorf und Kalsdorf angeführt.

Tabelle 5: Zeitplan für UVP-Verfahren KW Gössendorf/Kalsdorf
(Energie Steiermark [A] 2010)

| | |
|------|--|
| 2005 | Projektbeginn, Beginn der Erhebungen |
| 2006 | Ersteinreichung und Vollständigkeitsprüfung durch die Behörde |
| 2007 | Umweltverträglichkeitserklärung wird eingereicht, Verhandlung des Projektes |
| 2008 | Baubewilligung durch Behörde, Berufung von Projektgegnern und Bestätigung der Baubewilligung durch Umweltsenat |
| 2009 | Baubeginn |
| 2011 | Voraussichtliche Inbetriebnahme des ersten Kraftwerkes |
| 2012 | Voraussichtliche Inbetriebnahme des zweiten Kraftwerkes |
| 2013 | Endgültige Fertigstellung der ökologischen Begleitmaßnahmen |

Tatsächlich wurde der Antrag auf UVP-Verfahren nach dem UVP-G 2000 von der Steweag-Steg GmbH am 02.06.2006 bei der UVP-Behörde eingereicht. Im März 2007 erfolgte die Fertigstellung der Umweltverträglichkeitserklärung mit dem Urteil des DI Pistecky: „ Es ist davon auszugehen, dass die Errichtung und der Betrieb des Vorhabens „Wasserkraftwerke Gössendorf und Kalsdorf“ umweltverträglich ist (Steweag-Steg 2007: 32). Der verfahrenseinleitende Antrag wurde von der Steiermärkischen Landesregierung mit Edikt vom 8. Mai 2007 kundgemacht. Am 10. Mai 2007 wurde der Edikt in der Kleinen Zeitung, der Kronenzeitung sowie dem Amtsblatt der Wiener Zeitung wie auch durch Anschlag an Amtstafeln der Standortgemeinden kundgemacht (Stmk Landesregierung [E] 2008: 30).

Mit 14. Mai 2007 begann die Auflagefrist die bis zum 25. Juni 2007 dauerte. Im Laufe des Evaluierungsverfahrens (zur Prüfung der Vollständigkeit des Einreichprojekts) wurde der Genehmigungsantrag modifiziert und ergänzt. Im Juni 2007 erhob der Umweltdachverband Einspruch gegen das Projekt. Darauf folgend nahmen die beteiligten Stellen wie das BMFLFUW am 20.06.2007, die Umweltanwältin am 21.06.2007 oder das Wasserwirtschaftliche Planungsorgan am 11.01.2007 zur UVE Stellung (Stmk Landesregierung 2008 [E]: 30).

Da für die Dauer einer sechswöchigen Frist, für „jedermann“ die Möglichkeit zur schriftlichen Stellungnahme besteht, nahmen insgesamt 50 Personen bzw. Organisationen wie der WWF oder der Landesfischereiverband dazu Stellung (Stmk Landesregierung 2008 [E]: 30ff). Geäußerte Stellungnahmen von betroffenen Nachbarn waren z.B. Bedenken gegen die Anhebung des Grundwasserspiegels und Befürchtungen eines Grundwassereintritts in Kellergeschoße. Ein weiterer Betroffener, befürchtete, dass der Hochwasserschutz für seine Liegenschaft nicht mehr gewährleistet sein könnte. Weitere Äußerungen betrafen u.a. Grundstücksentwertungen oder Lebensraumverlust für rheophile Fischarten (Stmk Landesregierung 2008 [E]: 59ff). Teilweise wurden Einwendungen als unzulässig erklärt, da in den Einbringungen keine Verletzung subjektiver Rechte zu entnehmen war, wie z.B. die Einwendungen zweier Grundstücksbesitzerinnen die Einwände mit der Begründung, dass bestehende Lebensräume schutzbedürftiger Pflanzen und Tiere erhalten werden sollten, erhoben. Diese Einwände ließen keine Verletzung subjektiver Rechte erkennen und wurden somit als unzulässig bewertet (Stmk Landesregierung 2008 [E]: 59; 233).

Im Oktober 2007 gab es Proteste von Seiten des Naturschutzbundes Steiermark. Am 21.11.2007 wurde das Umweltverträglichkeitsgutachten durch die UVP-Behörde fertiggestellt. Die mündliche Verhandlung in der ersten Instanz fand am 18. Und 19. Dezember 2007 statt.

Im Laufe des Ermittlungsverfahrens wurde von Interessensgruppen auf negative Auswirkungen des Vorhabens auf verschiedene Schutzgüter hingewiesen und deswegen Einwände gegen das Vorhaben erhoben. Der Genehmigungsbescheid wurde am 14.03.2008 erlassen. Am 30.05.2008 wurde eine Berufung beim Umweltsenat eingereicht, dieser erließ am 23.12.2008 einen Bescheid. Desweiteren wurden zwei Beschwerden beim Verwaltungsgerichtshof eingereicht. Die Beschlüsse dazu ergingen jeweils am 18.02.2010 und am 28.01.2010 (Umweltbundesamt 2010 [C]).

Aktuell befindet sich das Projekt in der Bauphase und wird voraussichtlich im Jahr 2013 vollständig fertiggestellt sein (Energie Steiermark [A] 2010).

3.3.8 *Murkraftwerk Graz*

Anschließend ist der Zeitplan für das Projekt Murkraftwerk Graz dargestellt.

Tabelle 6: Zeitplan für UVP-Verfahren WKW Graz
(Energie Steiermark [B] 2010)

| | |
|-------------|---------------------|
| Mitte 2010 | Abgabe UVE |
| Ende 2011 | UVP-Verhandlung |
| Herbst 2013 | Geplanter Baubeginn |
| Ende 2015 | Inbetriebnahme |

Im Juli 2010 wurde für das geplante Murkraftwerk Graz die UVE eingebracht. Dieses Kraftwerk ist sehr umstritten, und es haben sich bereits Bürgerinitiativen formiert. Die lokale Bürgerinitiative „Rettet die Mur“ wird von den Grünen, der KPÖ und den Umweltorganisationen WWF, Alpenverein, Naturschutzbund, Umweldachverband und dem Arbeiter-Fischerverein unterstützt (Standard 2010).

Derzeit (Stand Oktober 2010) liegt das Projekt auf Eis, da der Bürgermeister der Stadt Graz eine Volksbefragung zum Bau des Murkraftwerks Graz durchführen will. Von Seiten der Energie Steiermark AG ist, im Herbst 2011 die UVP mit mehr als 30 Gutachten geplant. Der Bau des Vorhabens soll 2013 stattfinden (Energie Steiermark [B] 2010).

3.3.9 *Kraftwerk Fischening*

Vor dem Bau des Kraftwerk Fischening wurde eine freiwillige UVP durchgeführt. Freiwillig deshalb weil zum Zeitpunkt der Planung des Wasserkraftwerkes das UVP-Gesetz in Österreich noch nicht eingeführt war. Die freiwillige UVP wurde von einer Schweizer Gutachtergruppe durchgeführt, die nach eingehenden Überprüfungen zum Schluss kamen, dass das Projekt umweltverträglich ist. Die Schlussfolgerungen der Gutachter waren die folgenden:

Vegetation: „Die Vegetation wird nicht in unzulässiger Weise belastet“. Teilweise wird ein Beitrag zur Wiederausstattung der Kulturlandschaft unter Inanspruchnahme natürlicher Elemente geleistet werden.

Vogelwelt: Die Belastung der Vogelwelt ist tragbar, Arten der „Roten Liste“ dürften nicht verschwinden.

Grundwasser: Das Grundwasser wird durch das Wasserkraftwerk nicht negativ verändert.

Fischerei: Durch die vorgesehenen Verbesserungsmaßnahmen wird ein weitgehender Schutz der Lebensgemeinschaften an Mur und insbesondere des Fischbestandes.

Luft und Mikroklima: Der direkten Luftbelastung wird keine Bedeutung beigemessen. Überregional werden jährlich Luftschadstoffe (ca. 50.000 t CO₂) vermieden.

Oberflächenwasser: Die Veränderungen der Wasserqualität durch das Wasserkraftwerk werden als unwesentlich eingeschätzt.

Abwasser: Das Wasserkraftwerk selber beeinträchtigt die Wasserqualität in keiner Weise.

Landschaft: Aus der Sicht des Landschaftsschutzes ist das Werk umweltverträglich.

Raumordnung: Das Wasserkraftprojekt ist mit den Zielen der Raumordnung vereinbar (Hammer 1995: 33).

Im Vorfeld des Gutachtens kam es zu erheblichen Komplikationen durch Baustellenbesetzungen von Aktivisten und in Folge zum Baustopp. Ein großer Teil der Aktivisten waren sog. Hainburg-Aktivisten. Die lokale Bevölkerung beteiligte sich zwar auch, aber nicht in dem Ausmaß wie es Hainburg-Aktivisten aus Wien und Umgebung taten. Durch die Durchführung der freiwilligen UVP stieg die Akzeptanz in der lokalen Bevölkerung des Projektes. Das Wasserkraftwerk konnte gebaut werden und gilt heute als Vorzeigeprojekt für einen „naturnahen“ Wasserkraftwerksbau (EXP8 – siehe dazu Kapitel 5.3.1 Experteninterviews).

3.3.10 Kraftwerk Friesach

Tabelle 7: Verfahrensablauf Friesach
(Quelle: Steweag Energie Steiermark 1999 eigene Bearbeitung)

| | |
|-------------|--|
| 1981-1983 | Grundlagenerhebung (Geologie, Grundwasser, etc. |
| 1983 – 1991 | Projektiertung und Erstellung der Gutachten |
| 1991 | UVP |
| 1991 | Wasserrechtliche Bewilligung |
| 1993 | Naturschutzrechtliche Bewilligung |
| 1994 | Rodungs-, elektrizitätswirtschaftliche und elektrizitätsrechtliche Bewilligung |
| Mai.95 | Widmungs- und Baubewilligung |
| Jun.95 | Baubeschluss |
| Okt.95 | Baubeginn |
| Nov.97 | Murumleitung |
| Jun.98 | Inbetriebnahme 1. Turbine |
| Aug.98 | Inbetriebnahme 2. Turbine |
| Jun.99 | Präsentation |

Während der Planung des Projekts war eine Bürgerinitiative aktiv. Diese wirkte bei Details der Erholungsplanung z.B. Bänke, Radwege, Fußdurchgängigkeit, örtlicher Obstverein – pflanzte Obstbäume auf dem Areal, mit.

3.3.11 Fazit

Seit dem Jahr 2000 wurden wie in nachstehender Tabelle ersichtlich, insgesamt 136 Verfahren nach dem UVP-G 2000 durchgeführt. Davon waren 81 UVP-Verfahren und 55 vereinfachte Verfahren.

Tabelle 8: Anzahl beantragter/eingereichter Vorhaben nach Vorhabentyp
(Quelle: Klaffl et al. 2006: 25).

| Vorhabentyp | Anzahl |
|------------------------|--------|
| UVP-Verfahren | 81 |
| Vereinfachte Verfahren | 55 |
| Gesamt | 136 |

Beinahe 2/3 der bisher durchgeführten Verfahren, wurden im UVP-Verfahren, also nicht im vereinfachten Verfahren abgewickelt.

Betrachtet man die UVP in der Zeitreihe (siehe Abbildung 36), so zeigt sich, dass das Instrument der UVP zunehmend an Akzeptanz und Bedeutung gewinnt. Ab dem Jahr 2000 nahm die Zahl der UVP-Anträge konstant zu (Klafl et al. 2006: 25).

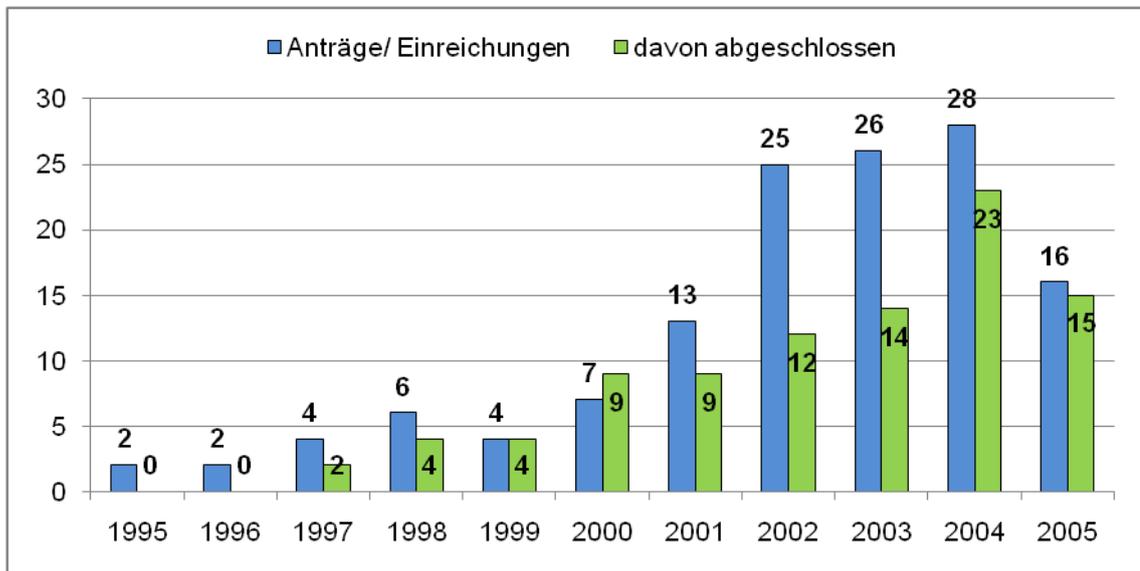


Abbildung 36: Entwicklung der UVP-Genehmigungsverfahren seit 1995
(Quelle: Klafl et al. 2006: 26 eigene Bearbeitung).

Das Jahr 2001 zeigt im Vergleich zum Jahr 2007 beinahe eine Verdoppelung der Anträge bzw. Einreichungen von 13 auf 25 Verfahren. Die abgeschlossenen UVP-Verfahren zeigen in den Jahren 2003/2004 den größten Anstieg von 14 auf 23 Genehmigungen. Ab dem Jahr 2000 wird bei den UVE-Konzepten ein Rückgang verzeichnet. Dies geht zurück auf eine Änderung durch die Novelle BGBl. I 89/2000, wonach das förmliche Vorverfahren nicht mehr verpflichtend durchzuführen ist, sondern vom Antragsteller freiwillig einzuleiten ist (Klafl et al. 2006: 25).

Aus der Sicht der Öffentlichkeit ist die UVP ein überwiegend positiv besetzter Begriff mit hohem Status. Die Öffentlichkeit hat hohe Erwartungen an die UVP insbesondere wenn es um die Verbesserung der Vorhaben, teilweise auch um deren Verhinderung geht. Durch die vielen öffentlichen Kundmachungen wird das Verfahren transparent und die Öffentlichkeit schätzt die Möglichkeit der Partizipation und die nachvollziehbare Aufbereitung der Umweltauswirkung der Vorhaben (Sommer & Bergthaler 2000: 80).

Im Rahmen einer Studie zur UVP-Evaluation in Österreich von Klafl et al. (2006: 66) wurden Behörden, Umweltawälte, Bürgerinitiativen, Planer und Projektwerber befragt, ob das UVP-Verfahren die Akzeptanz eines Vorhabens steigert. Wie in Abbildung 37 zu sehen ist, sind etwa 50% (24 von 49) der befragten Personen der Meinung, dass UVP-Verfahren zu einer Akzeptanzsteigerung führen. Fünf Personen sind der Ansicht,

dass die UVP keine akzeptanzsteigernde Wirkung hat und 15 Aussagen ergaben eine von unterschiedlichen Faktoren abhängige Akzeptanzsteigerung (z.B. je nach Verfahren oder Verfahrensschritt).

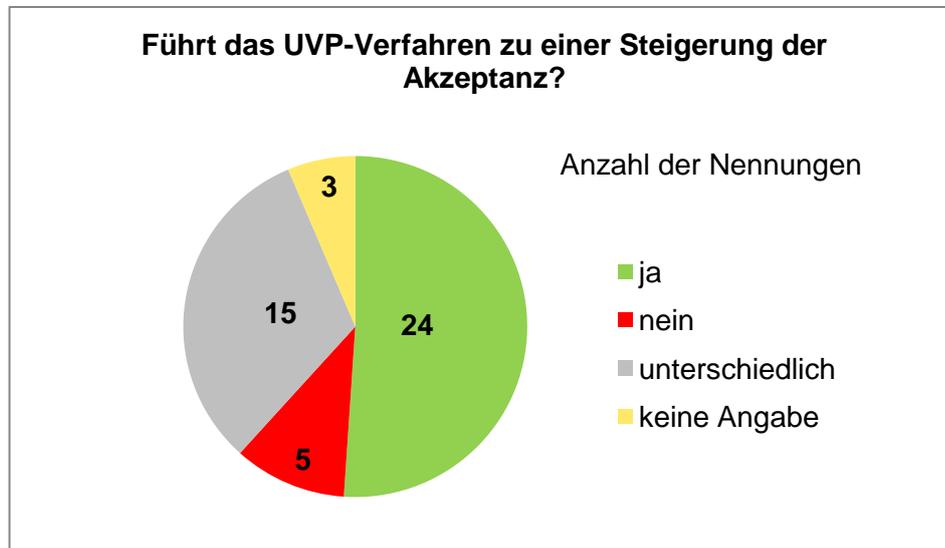


Abbildung 37: Akzeptanzsteigerung durch UVP-Verfahren

Quelle: Klaffl et al. 2006: 66

4. Theorie zur Akzeptanz

Der erste Abschnitt dieses Kapitels soll dazu dienen, den Begriff der „Akzeptanz“ näher zu erklären. Auch wenn dieser Begriff auf den ersten Blick klar und wenig erklärungsbedürftig scheint, so handelt es sich bei Akzeptanz um einen vielschichtigen Begriff, für den es viele Definitionen gibt und den es zu klären gilt. Im zweiten Abschnitt werden Ausprägungen der Akzeptanz vorgestellt. Im dritten Abschnitt folgt die Erläuterung der Akzeptanzforschung, diese ist allgemein gehalten, da es bezogen auf Wasserkraftwerke keine empirischen Untersuchungen was die Akzeptanz und Akzeptanzforschung betrifft, gibt. Kernpunkt des vierten Abschnitts sind die möglichen Einflussfaktoren auf die Akzeptanz.

4.1 Begriffsbestimmung Akzeptanz

Der Begriff der Akzeptanz geht zurück auf das lateinische „accipere“, was für annehmen, empfangen, in der Regel eines Vorschlages steht.

Lucke definiert Akzeptanz ähnlich wie o.g. als *„die Chance, für bestimmte Meinungen, Maßnahmen, Vorschläge und Entscheidungen bei einer identifizierbaren Personengruppe ausdrückliche oder stillschweigende Zustimmung zu finden und unter angebbaren Bedingungen aussichtsreich auf deren Einverständnis rechnen zu können“* (Lucke 1995: 104).

Laut Kopp bedeutet, akzeptieren, *...„Gründe, oder Argumente als in sich stimmig, schlüssig, sachgemäß, vernünftig, zielführend und insoweit als vertretbar, der Situation oder den Verhältnissen angemessen und damit als richtig und rechtens (an)zuerkennen“* (Schäfers & Kopp 2006: 13).

Grundsätzlich drückt Akzeptanz *„eine positive bzw. zumindest tolerierende Einstellung von Personen oder Personengruppen gegenüber einem zur Entscheidung stehenden Sachverhalt“* aus. (Abts et al. 2001: 98) Nach Abts steht der Begriff „Akzeptanz“ in Zusammenhang mit dem Begriff „Einstellung“. Endruweit & Trommsdorf (1989: 135) stellen den Zusammenhang zwischen Akzeptanz und Einstellung folgendermaßen dar: *„Die Einstellung einer Person zu einem Objekt stellt einen der zentralen personengebundenen Faktoren dar, die das Verhalten der Person gegenüber dem Objekt bestimmt.“* Die Einstellung zu einem Einstellungsobjekt kann sowohl positiv als auch negativ sein.

Nach Eagly & Chaiken (1998: 269) ist eine Einstellung, eine psychische Tendenz, die dadurch zum Ausdruck kommt, dass man ein bestimmtes Objekt mit einem gewissen Grad von Zuneigung oder Abneigung bewertet.

Einstellungen lassen sich in drei Komponenten untergliedern, die Kognition (Meinungen über ein Objekt), Affektive Reaktionen (Gefühle, die vom Objekt ausgelöst werden) und Verhaltensaspekte (auf das Objekt bezogenen Handlungen und Verhaltensabsichten. Diese Komponenten werden in einem Dreikomponentenmodell der Einstellung zusammengefasst. (Krüger & Vogt 2007: 22).

Die Einstellung einer Person zu einem Sachverhalt muss aber nicht unbedingt mit dem Verhalten kongruieren (Lucke 1995: 103). Dies lässt sich am besten an einem Beispiel erklären. Viele Personen werden die Frage, ob ihnen Umweltschutz wichtig ist, bejahen. Wenn man sie allerdings fragt, ob sie Waschmittel mit wenigen umweltschädlichen Zusätzen verwenden, wird diese Frage von vielen wohl eher verneint werden. In diesem Zusammenhang ist es einfach, nachzuvollziehen, dass Einstellung und Verhalten nicht immer übereinstimmen. Wird jedoch nach der Sinnhaftigkeit des Benutzens von umweltfreundlichem Waschmittel gefragt, werden Einstellung und Verhalten schon näher beieinander liegen. Die Einstellungen einer Person implizieren also kein dementsprechendes Verhalten (Blume 2006: 70).

Endruweit & Trommsdorf (1989: 9) verstehen unter dem Begriff der „Akzeptanz“ die Eigenschaft einer Innovation, die bei der Einführung positive Reaktionen der Betroffenen auslöst und somit den Begriff zwar genauer eingrenzt, aber die Sozialverträglichkeit abgrenzt. Die Sozialverträglichkeit ist dabei die Eigenschaft einer Innovation, sich funktional in eine bestehende Sozialstruktur einpflanzen zu lassen (evolutionärer Wandel) oder eine gegebene Sozialstruktur so verändern zu können, dass sie funktional in die neue Sozialstruktur passt (revolutionärer Wandel) (ebenda). Lucke (1995: 91) widerspricht der Definition von Endruweit indem sie die Einschätzung, dass es sich bei Akzeptanz um eine Eigenschaft handelt kritisch betrachtet. Für Lucke ist die Akzeptanz ein Ergebnis eines wechselseitigen Prozesses, denn ob eine Person ein technisches Gerät oder ein Bauwerk akzeptiert, entscheidet sich im jeweiligen soziokulturellen Kontext und in der konkreten Situation.

Dieser wechselseitige Prozess (Abbildung 38) findet zwischen Akzeptanzsubjekt und dem Akzeptanzobjekt statt, die sich in einem bestimmten Umfeld, dem Akzeptanzkontext befinden (Lucke 1995: 89).

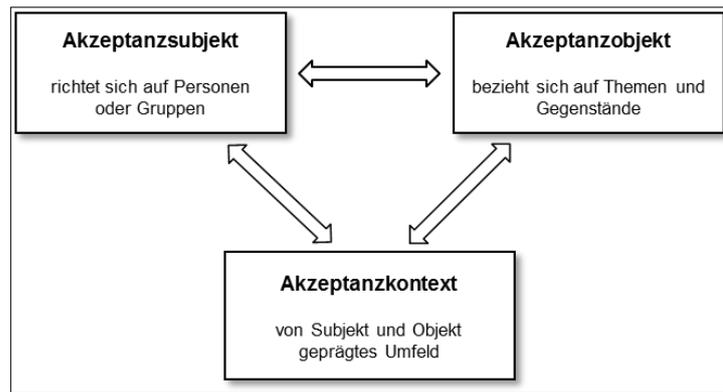


Abbildung 38: Akzeptanzsubjekt, -objekt und –kontext nach Lucke (1995: 89)

Die „Akzeptanz“ ist ein Phänomen, das von dem Akzeptanzsubjekt (eine Gruppe oder Person) ausgeht und sich auf Akzeptanzobjekte (z.B. ein technisches Gerät, Verhaltensweise, Personen, etc.) bezieht und sich in einem, von beiden Teilen (d.h. sowohl von Akzeptanzsubjekt als auch –objekt) beeinflussten Akzeptanzkontext ausdrückt (Lucke 1995: 90). Akzeptanzsubjekt, -objekt und –kontext stehen miteinander in Wechselbeziehung und beeinflussen sich gegenseitig. Eine adäquate Analyse des Konstrukts „Akzeptanz“ ist daher nur möglich, wenn man alle drei Teile gemeinsam unter dem Blickpunkt, „Wer akzeptiert was, unter welchen Bedingungen“ betrachtet (Lucke 1995: 89 ff).

Nun wird, für die vorliegende Arbeit, jeweils Subjekt, Objekt und Kontext der Akzeptanz zu identifizieren. Die erste Komponente, auf der die Akzeptanz beruht, ist das Akzeptanzsubjekt. Die Akzeptanz beruht hierbei auf einer in spezifischer Weise gegenstands- und themenbezogene einstellungsmäßigen Grundhaltung und einer fallweise aktivierbaren Verhaltensdisposition der potentiellen (Akzeptanz-) Subjekte. Betrachtet man die subjektorientierte Perspektive, so muss angegeben werden, was von wem innerhalb welcher Gesellschaft, in welcher Situation und zu welchem Zeitpunkt sowie aus welchen Gründen und Motiven akzeptiert (oder abgelehnt) wird. Für die vorliegende Arbeit stellt sich folgende Frage: „Akzeptanz von Wasserkraftanlagen durch wen und unter welchen Voraussetzungen und Bedingungen?“ Akzeptanzsubjekt ist die von der Wasserkraftanlage betroffene Bevölkerung. (Lucke 1995: 90).

Das Akzeptanzobjekt ist die „Wasserkraftanlage“. Bei einzelnen Personen und Personengruppen löst die Wasserkraftanlage unterschiedliche individuelle und kollektive Assoziationen und Reaktionen aus. Es ist die Frage zu stellen: „Wovon hängt die Akzeptanz von Wasserkraftanlagen ab?“ und was sind die Faktoren, die sie beeinflussen.

Akzeptanzsubjekte und –objekte gesellschaftlicher Akzeptanz stehen in wechselnden subkulturellen und sozialen Kontexten. Subjekt und Objekt beeinflussen diesen Kontext auch wieder, wodurch eine Wechselwirkung entsteht. Der Akzeptanzkontext ist je nach Untersuchungsbeispiel anders. Er wird von unterschiedlichen Gesetzeslagen oder der wirtschaftlichen Situation beeinflusst. Aber auch der Haltungen und Einstellungen der Akzeptanzsubjekte spielt dabei eine Rolle. Zustimmung und Anerkennung werden von sozio-kulturellen Umfeldern bestimmt. Die Bewertung der Annahme und zustimmenden Aneignung ist nach Intensität, Qualität, Quantität und Dauer möglich (ebenda).

Der Akzeptanzbegriff lässt sich in diesem Wechselspiel in beobachtbare und nicht beobachtbare Komponenten differenzieren. Die Einstellungsakzeptanz, welche weiter in affektive (gefühlsmäßige) und kognitive (verstandesmäßige) Komponenten unterteilt werden kann, ist nicht direkt beobachtbar da sie eine mentale Komponente darstellt und sich weniger in Handlungen und im Verhalten zeigt. Es handelt sich um eine subjektive Größe die jedoch durch direkte Auskünfte des Anwenders erhoben werden kann. Beispielsweise kann man die Einstellung einer Person zum Energiesparen mittels des Items (Frage bzw. Aussage in einem Fragebogen) „Ich finde es aner kennenswert, wenn andere Leute in ihrem Haushalt Energie sparen“ erheben. Stimmt die Person der Aussage voll und ganz zu, so kann man darauf schließen, dass ihre Einstellung zum Energiesparen grundsätzlich positiv ist (Quiring 2006: 4).

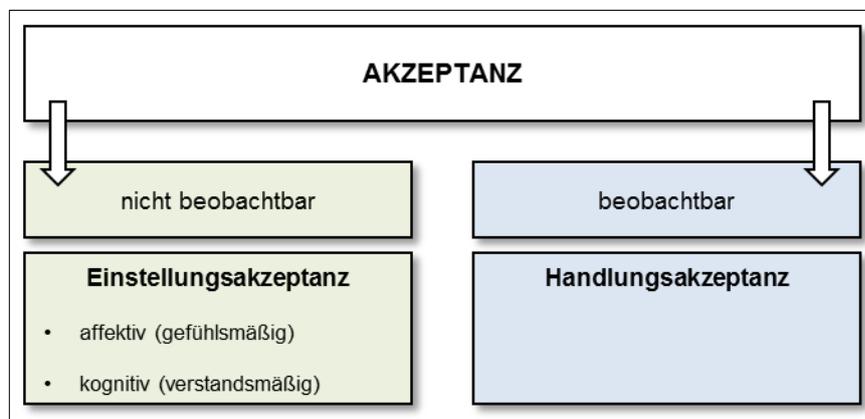


Abbildung 39: Einstellungsakzeptanz/Handlungsakzeptanz
(eigene Darstellung)

Die Handlungsakzeptanz ist beobachtbar und zieht ein konkretes Verhalten und somit eine aktive Komponente mit sich. Auch kann man die Handlungsakzeptanz mittels Items abfragen. Betrachtet man wieder das Thema „Energiesparen“ so kann man die Handlungsakzeptanz einer Person durch das Item „Wenn es in der Wohnung kühler wird, drehe ich die Heizung auf oder verwende einen Heizlüfter, statt mich wärmer an-

zuziehen“ abgefragt. So kann man feststellen, welche Einstellung eine Person zum Thema „Energiesparen“ hat und ob ihre Einstellung auch mit ihrer Handlungsweise kongruiert. Denn oft ist zwischen Einstellungs- und Handlungsakzeptanz, wie schon anhand des Beispiels „Umweltschutz“ erklärt, eine nicht unerhebliche Diskrepanz festzustellen (Quiring 2006: 4).

Es lässt sich zusammenfassend festhalten, dass das Konstrukt „Akzeptanz“ ein sehr komplexes Geflecht darstellt, das nicht direkt und unmittelbar messbar ist und sich auch durch keine „geeichten“ Instrumente nachweisen lässt (FISI 2002: 21).

Für Lucke (1995: 96) bedeutet Akzeptanz nicht bloß passive Hinnahme, sondern beinhaltet auch aktive Komponenten. Im Gegensatz zum passiven Hinnehmen, etwas erdulden oder untätig zulassen z.B. von Gesetzen oder politischen Vorgaben, diese werden passiv hingenommen und erduldet, ist Akzeptanz mehr als nur einfaches Sich-damit-Abfinden. Jemanden oder etwas akzeptieren enthält immer auch eine aktive Seite, die sich u.a. im Handeln widerspiegelt. Diese aktiven Komponenten die über das bloße hinnehmen hinausgehen, beinhalten bewusstes annehmen und wohlüberlegtes und begründbares zustimmen. Neben der aktiven und passiven Akzeptanz definiert Lucke auch was sie unter „Nicht Akzeptanz“ versteht.

„Nicht Akzeptanz“ ist laut Lucke „die negative Einstellung und ablehnende Verhaltenswahrscheinlichkeit konkreter Akzeptanzsubjekte gegenüber potentiellen Akzeptanzobjekten in nach situationalem Kontext unterschiedlicher Ausprägung“ (Lucke 1998: 104).

Soziale Akzeptanz ist immer wieder ein großes Thema im Natur- und Umweltschutzbereich vor allem wenn es um politische Belange geht (Abts et al. 2001: 98). Treffen Personengruppen mit unterschiedlichen Einstellungen aufeinander können Auseinandersetzungen und somit Konflikte entstehen. Diese Konflikte sind ein großer Unsicherheitsfaktor bei der Planung von Bauprojekten, da dadurch Projekte erheblich verlängert oder dies sogar zu einer Verhinderung des Baus führen könnte. Akzeptanz und Konflikte stehen also in einem engen Zusammenhang, ergo ist eine Akzeptanzanalyse auch immer eine Konfliktanalyse. Durch die Durchführung von Akzeptanz- und Konfliktanalysen im Vorfeld, können mögliche Konfliktfelder früh erkannt und entsprechend in den Planungsprozess mit eingearbeitet werden (ebenda).

Zum Ende dieses Kapitels zur Begriffserklärung der Akzeptanz kann festgehalten werden, dass der Begriff Akzeptanz nicht ohne weiteres in kurzen Sätzen erklärbar ist. Akzeptanz ist eine tolerierende Einstellung gegenüber einem Akzeptanzobjekt die von einem Akzeptanzsubjekt ausgeht und sich in einem bestimmten Kontext befinden. Die

Einstellung zu einem Objekt kann positiv oder negativ sein, das Verhalten oder die Handlung in Bezug auf dieses Objekt aktiv oder passiv.

4.2 Ausprägungen der Akzeptanz

Akzeptanz ist also ein nicht sehr leicht fassbarer Begriff. Neben verschiedenen Definitionen zur Akzeptanz gibt es auch unterschiedliche Ausprägungen der Akzeptanz (Akzeptanzformen). Auf einer Skala der möglichen Akzeptanzausprägungen stellen „Akzeptanz“ und „Nicht-Akzeptanz“ die beiden Extrempositionen dar. Innerhalb der Extrempositionen bestehen stufenlose Übergänge von einer Ausprägung zur anderen (Schenk 2000: 4).

Schweizer-Ries (2008: 112ff) entwickelte in ihrer Arbeit zur „Akzeptanz Erneuerbarer Energien und sozialwissenschaftliche Fragen“ ein Modell um den Akzeptanzbegriff für Erneuerbare Energien zu definieren und zu konkretisieren. Die Bezeichnung Akzeptanz wird von vielen Akteuren in unterschiedlichen Handlungsbereichen eingesetzt. Je nach Verständnis entsteht eine divergente Auffassung des Begriffes, die sehr stark variieren kann. Bezieht man die Akzeptanz auf Erneuerbare Energieanlagen so wird sie aus Betreibersicht definiert als „so lange kein Widerstand wahrnehmbar ist, wird die Anlage akzeptiert“ bis zu „erst wenn die Anlage von Anwohnern und Betroffenen aktiv unterstützt und befürwortet wird, ist von Akzeptanz zu sprechen“, was die Sichtweise von Bürgerinitiativen darstellt.

Das Modell von Schweizer-Ries wird durch zwei Ebenen dargestellt. Wie in untenstehender Abbildung zu sehen ist, wird dabei die Handlungsebene der Bewertungsebene gegenübergestellt. Für die Bewertung gibt es die Ausprägungen positiv bis negativ. Die Handlungsebene hat die Ausprägungen aktiv bis passiv, diese wurden im vorhergehenden Unterkapitel bereit von Luke als Ausprägungen der Akzeptanz definiert.

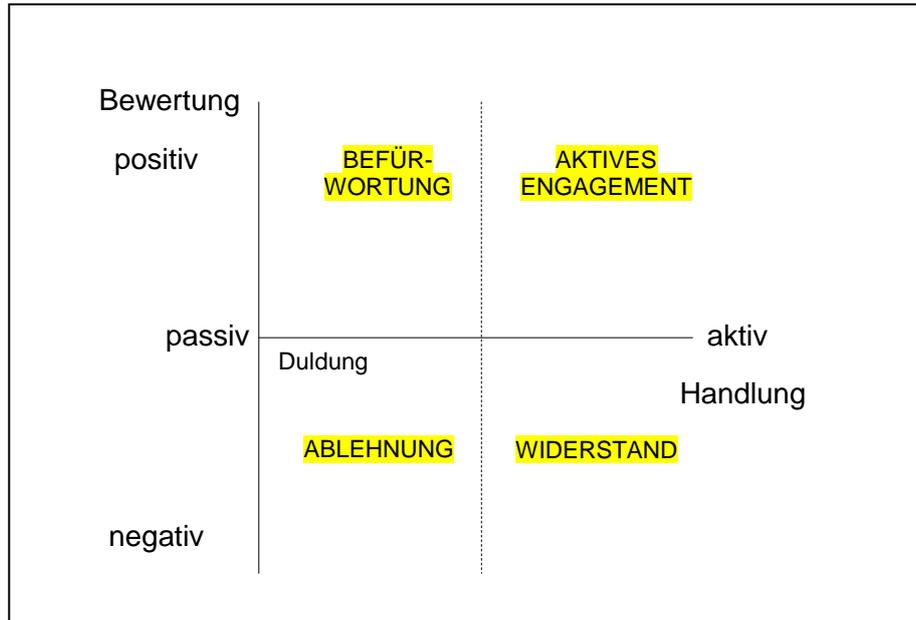


Abbildung 40: Dimensionen des Akzeptanzbegriffs
(Schweizer-Ries 2008: 111)

In ihrem Modell definiert Schweizer-Ries in der Bewertungsebene die Akzeptanz eines Akzeptanzobjektes (z.B. Gegenstand, Sachverhalt, Handlung), als das positive, zeitliche relativ konstante Ergebnis eines an bestimmte Rahmenbedingungen geknüpften Bewertungsprozesses durch ein Akzeptanzsubjekt (z.B. Person, Organisation). Auf der Handlungsebene kann die positive Bewertung mit einem diesem Bewertungsurteil und den wahrgenommenen Handlungsmöglichkeiten entsprechenden Handlungsabsicht bis hin zu konkreten unterstützenden Handlungen einhergehen. Kernkriterium für die Akzeptanz ist hier nicht wie bei Lucke eine aktive Handlung, sondern in erster Linie eine positive Bewertung. Aktivität ist hierbei ein Kann- aber kein Muss-Kriterium. In diesem Modell werden die beiden oberen Quadranten, Befürwortung und aktives Engagement als Akzeptanz gesehen. In den beiden unteren Quadranten finden sich Duldung, Ablehnung und Widerstand, wobei Duldung außerhalb des Akzeptanzspektrums liegt. Duldung ist hier vielmehr die Überleitung zur Nicht-Akzeptanz. Die Nicht-Akzeptanz hat weitere zwei Ausprägungen, Ablehnung und Widerstand (ebenda).

Das nächste Modell zur Erklärung der „Akzeptanzformen“, das hier vorgestellt werden soll, stammt von Gesine Hofinger (2001: 248ff), aus ihrer Arbeit zum „Denken über Umwelt und Natur“. Sie stellte fest, dass es neben der Bewertung „gut“ oder „schlecht“ eines Akzeptanzobjektes noch weitere Komponenten gibt. Sie führt neben der Bewertung und Handlung den emotionalen Bezug zum Akzeptanzobjekt als Komponente der Akzeptanz ein. Je nach Ausprägung der genannten Dimensionen ergeben sich unter-

schiedliche Abstufungen von Zustimmung und Ablehnung. Die Komponente „Bewertung“ ist hinterlegt mit der Annahme einer Person wie stark sich das Akzeptanzobjekt ihre eigenen Interessen und Ziele auswirkt. Die Menge der kritischen Äußerungen lässt keinen Rückschluss auf ihre Akzeptanz zu, d.h. wenn eine Person sich sehr kritisch zu einem Objekt äußert, bedeutet das nicht, dass sie ein großer Gegner dessen ist, denn Kritik kann auch Engagement bedeuten und eine Form der Partizipation sein. Je nach Ausprägungsgrad zeigen sich folgende Formen von Akzeptanz:

- Aktive Gegnerschaft
- Ablehnung
- Duldung
- Gleichgültigkeit
- Zustimmung
- Begeisterung/Engagement
- Zwiespalt

Aktive Gegnerschaft bedeutet in diesem Zusammenhang eine klare ablehnende Haltung einer Person gegenüber einem bestimmten Sachverhalt z.B. einem bestimmten Bauvorhaben. Die Person sieht durch das Projekt eine Gefährdung ihrer eigenen Ziele und eine Bedrohung der Region. Diese Person hat eine extrem negative emotionale Einstellung gegenüber dem Akzeptanzobjekt und eine hohe Handlungsbereitschaft als Stimmungsmacher gegen das Akzeptanzobjekt zu fungieren (Hofinger 2000: 248).

Der Ablehnung steht im Vergleich zur aktiven Gegnerschaft eine verringerte aktive Komponente gegenüber. Die Person vertritt zwar eine stark ablehnende Haltung, vertritt diese auch nach außen, jedoch ist ihre aktive Handlungsbereitschaft sowie der emotionale Bezug herabgesetzt. Zwar unterscheiden sich die Ziele des Projekt und der Person, jedoch sieht sie dadurch ihre eigenen Ziele nicht gefährdet.

Bei der Duldung ist die Handlungsbereitschaft der Person gering, da sie ihre Ziele durch das Projekt wenig gefährdet sieht, die emotionale Haltung ist skeptisch abwartend.

Gleichgültigkeit beinhaltet keine aktive Komponente mehr, die Person steht dem Akzeptanzobjekt völlig gleichgültig gegenüber, auch die emotionale Haltung ist gleichgültig bzw. distanziert.

Bei der Zustimmung ist eine bedingte Handlungsbereitschaft gegeben, das Projekt wird bereits positiv bewertet und als nützlich für die eigenen Ziele und die Region angesehen. Die emotionale Haltung ist positiv gefärbt.

Auf der Ebene der Begeisterung/Engagement ist die Handlungsbereitschaft hoch, die Person sieht durch das Akzeptanzobjekt ihre eigenen Ziele besser erfüllt und bewertet auch den Nutzen für die Region als positiv und auch der Wunsch das Projekt mitzugestalten ist sehr groß.

Eine sehr indifferente Akzeptanzebene ist der Zwiespalt. Die Person befindet sich in einem Konflikt zwischen Kritik und Zustimmung, durch ihre besondere Situation ist die Handlungsbereitschaft sehr gering. Sie kann keine Bewertung über die Situation treffen, da sie einerseits verärgert und enttäuscht ist und andererseits aber eine zustimmende Haltung einnimmt. Die emotionale Haltung ist zwiespältig, wechselnd aber intensiv.

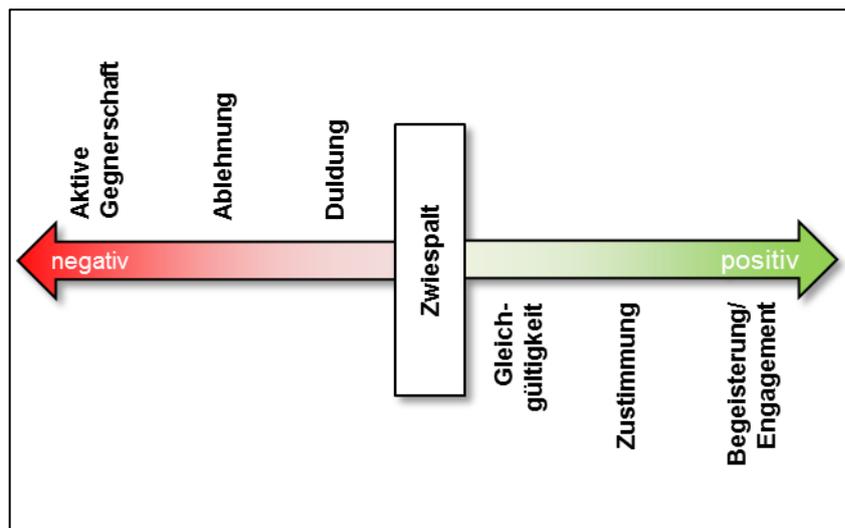


Abbildung 41: Akzeptanzformen nach Gesine Hofinger (2001)
(eigene Darstellung)

Für die beiden Akzeptanzformen „Duldung“ und „Zustimmung“ gilt, dass diese beiden Formen auf der Handlungsebene passiv sind, es wird weder etwas für noch gegen das Akzeptanzsubjekt unternommen. „Duldung“ und „Zustimmung“ unterscheiden sich jedoch in ihrer Bewertung, erstere wird eher negativ und leicht ablehnend bewertet und zweitere positiv, aber nicht stark positiv. Interessant sind diese beiden Akzeptanzzustände für Voraussagen über künftige Entwicklungen z.B. scheinbares „kippen“, daher bieten sich für diese beiden „Typen“ unterschiedliche Kommunikationsstrategien an.

Die Duldung als Haltung in einem Konflikt könnte, da sie restriktiver Art ist eher kippen als Zustimmung, da diese eher konzessiver Art ist.

4.3 Akzeptanzforschung

Bis vor wenigen Jahrzehnten waren Akzeptanzfragen für die Wissenschaft noch von geringer Bedeutung. Der Ursprung der Akzeptanzforschung liegt in der Technikfolgenabschätzung. Die Akzeptanzforschung ist ein sozialwissenschaftliches Werkzeug der Begleitforschung. Das Ziel der Begleitforschung ist es, Auswirkungen von Technologien auf das gesellschaftliche und wirtschaftliche Leben zu analysieren (Kollmann 1998: 54). Neben der Akzeptanzforschung sind auch die Evaluationsforschung, Wirkungsforschung und die Technologiefolgenabschätzung Teilbereiche der Begleitforschung. Während sich die Evaluationsforschung mit der Bewertung von sozialen bzw. politischen Programmen beschäftigt, evaluiert die Wirkungsforschung die Auswirkungen der Nutzung auf Individuum und Gesellschaft und die Technologiefolgenabschätzung versucht die Konsequenzen des technologischen Wandels für Individuum und Gesellschaft zu prognostizieren. Im Mittelpunkt der Akzeptanzforschung steht die Untersuchung von Kriterien und Faktoren, die zu einer Annahme bzw. Ablehnung von Produkten bzw. Innovationen führen. Dabei wird versucht, Einflussfaktoren zu identifizieren, die auf die Akzeptanz beeinflussend wirken (Kollmann 1998: 35).

Akzeptanz ist daher ein Schlüsselkonstrukt, das sowohl in Theorie als auch in Praxis verwendet wird, um den Erfolg bzw. Misserfolg von technologischen Innovationen zu erklären um Gründe bzw. Faktoren die zu einer Annahme oder Ablehnung führen, zu identifizieren und sie zu unterstützen bzw. entgegenzuwirken (Königstorfer 2008: 10). Die klassische Akzeptanzforschung ist ein empirisches Forschungsprogramm, dass auf der Nutzerseite der technologischen Innovation ansetzt, um Motive für eine Annahme bzw. eine Ablehnung in der Anwendung zu untersuchen umso Fehlentwicklungen möglichst früh erkennen zu können (Reichwald 1982: 36f).

Die klassische Akzeptanzforschung unterscheidet sich von anderen Begleitforschungsansätzen durch Zielobjektbetrachtung. Dies bedeutet, es wird ein festgelegter Untersuchungsgegenstand durch Auftragsforschung untersucht, im Gegensatz zur Wirkungsforschung, die allgemeine Betrachtungen der vermittelten Inhalte anstellt. Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal ist der Zeithorizont, dieser ist bei der Akzeptanzforschung Gegenwartsorientiert im Unterschied zur z.B. Technologiefolgenabschätzung, die zukunftsorientiert ist. Auch über die Forschungsumgebung grenzt sich die Akzep-

tanzforschung ab, diese ist eher eine ökonomisch orientierte Produktbetrachtung im Vergleich zur Evaluationsforschung, die eine politisch orientierte Programmbetrachtung ist. Die Ergebnisse der Nachbardisziplinen müssen aber nicht gegeneinander abgegrenzt werden, sie können sehr wohl ineinander einfließen (Kollmann 1998: 57ff; Mädler 2008: 22).

Das Problem der Begleitforschung ist, dass alle Ansätze für eine tatsächliche bedürfnisorientierte Innovationsgestaltung viel zu spät im Innovationsprozess einsetzen. Umgelegt auf die Planung eines neuen Wasserkraftwerks bedeutet dies, dass die Bevölkerung erst in den Planungsprozess mit einbezogen wird, wenn wesentliche Details des WKWes schon geklärt sind. Denn die Begleitforschung beginnt erst, wenn wesentliche Entscheidungen in Bezug auf die Neuerung bereits getroffen wurden. Es gibt kein Begleitforschungskonzept, das bereits vor dem Zeitpunkt der Einführung einer Innovation ansetzt. Doch gerade diese Phase ist sehr wichtig für die spätere positive Annahme durch die Akzeptanzsubjekte (Nutzer, Bevölkerung etc.). Aufgrund der ex-post Orientierung traditioneller Begleitforschungsansätze wird diese Phase nicht betrachtet. Durch eine akzeptanzorientierte Innovationsgestaltung könnten schon in der Phase der Planung Bedürfnisse und Ansprüche der Betroffenen eingearbeitet werden um bei der Einführung eine höhere positive Akzeptanz zu erreichen (Kollmann 1998: 58ff).

Nach Kollmann (1998: 122ff) gibt es unterschiedliche Kriterien und Variablen die die Akzeptanz beeinflussen. Neben sozio-ökonomischen Kriterien wie Geschlecht, Alter, Einkommen, Familienstand und Ausbildung spielen auch geographische Kriterien wie Wohnortgröße, Region und Bevölkerungsdichte eine Rolle. Auch spielen unternehmensbezogenen Einflussgrößen wie z.B. das Image des Kraftwerkserbauers, eine wichtige Rolle.

4.4 Faktoren, die sich auf die Akzeptanz auswirken

Die Akzeptanz von Wasserkraftanlagen ist in der Fachliteratur bisher kaum behandelt worden. Es bestehen jedoch vergleichbare Zusammenhänge mit einer dem Thema nahestehende Studie zur Untersuchung des Akzeptanzsubjekts „Nationalparks“. Da die Ausweisung eines Gebietes als Naturschutzgebiet, wie der Bau einer Wasserkraftanlage, sowohl ökonomische, ökologische als auch soziale Auswirkungen auf die Bevölkerung hat. Vor allem die Auswirkungen auf die Gesellschaft (soziale Auswirkungen) ähneln sich sowohl bei der Ausweisung eines Naturschutzgebietes als auch beim Bau einer Wasserkraftanlage. Das Beanspruchen eines Gebietes für den Naturschutz oder für den Bau einer Wasserkraftanlage steht oft im Widerspruch mit einer anderweitigen

Nutzung, z.B. steht die Ausweisung eines Naturschutzgebietes im Konflikt mit einem möglichen Kraftwerksbau, und der Kraftwerksbau steht wiederum in Konflikt mit der Nutzung des Gewässers für Wassersport (Kajak). Die Ausweisung eines Gebietes zum Naturschutzgebiet kann mit den Nutzungsinteressen der Bevölkerung divergieren. Wie bei der Akzeptanz von Wasserkraftanlagen lässt sich auch bei der Ausweisung von Schutzgebieten als Naturschutzgebiet die Akzeptanz nicht nur auf einen einzigen Einflussfaktor reduzieren, sie beruht auf vielen ineinander komplex verflochtenen Einzel-faktoren, die neben Nutzungsinteressen der lokalen Bevölkerung auch emotionale und kulturelle Aspekte aber ebenso Wahrnehmungs- und Kommunikationsfaktoren beinhaltet (Sieberath 2007: 1).

Faktoren die sich auf die Akzeptanz von Naturschutzgebieten auswirken sind:

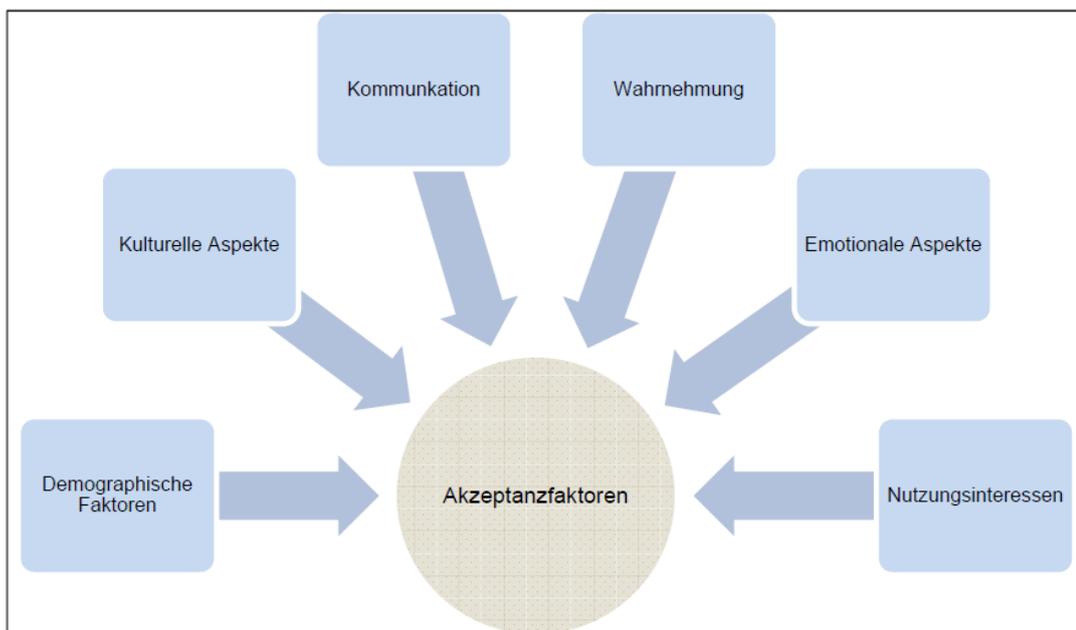


Abbildung 42: Einflussfaktoren auf die Akzeptanz
(Beckmann 2003: 67, eigene Bearbeitung)

Demographische Faktoren wie Alter, Bildung und Vereinszugehörigkeit wirken sich auf die Akzeptanz von Naturschutzgebieten aus. In einer Studie stellt Beckmann (2003: 286) fest, dass vor allem das Alter und die Vereinszugehörigkeit sich wesentlich auf die Akzeptanz auswirken. Der Einfluss demographischer Faktoren wird auch in der folgenden empirischen Studie untersucht.

Kulturelle Aspekte spielen eine Rolle, da die Ausweisung eines Schutzgebietes mit strukturellen Eingriffen in gewohnte Verhaltensweisen gleichzusetzen ist. Traditionelle Werte und Normen sind über Jahrhunderte gewachsen und durch Eingriffe werden

diese innerhalb weniger Jahre in Frage gestellt. Der Gewöhnungsprozess an die Änderung geht nicht so schnell von Statten wie die Durchführung der Änderung (Einrichtung eines Naturschutzgebietes). Vor allem die Änderung des gewohnten Landschaftsbildes kann negative Assoziationen hervorrufen (Sieberath 2007: 15). Auch im Wasserbau ist dies ein sehr ernstzunehmender Faktor, denn auch hier ändert sich das Landschaftsbild durch den Bau einer Wasserkraftanlage erheblich.

Kommunikation gilt bei der Einrichtung von Nationalparks als ein Schlüsselfaktor für die Akzeptanz. Akzeptanzdefizite entstehen, wenn Kommunikationsschwächen vorhanden sind (Sieberath 2007: 21). Es wird angenommen, dass Kommunikation und Information auch für die Akzeptanz von Wasserkraftanlagen wesentlich sind.

Ein weiterer Faktor ist die eigene **Wahrnehmung** einer Person. Oft ist das Bewusstsein für eine Umweltproblematik vorhanden, jedoch fehlt es am konkreten Verhalten und damit auch am Verständnis dafür (Sieberath 2007: 17). Dies hat einen negativen Einfluss auf die Akzeptanz.

Auch **emotionale Aspekte** in Bezug auf das Akzeptanzobjekt beeinflussen die Akzeptanz. Negative Erfahrungen aus der Vergangenheit wie Betroffenheits- und Bedrohtheitserleben, Freiheitseinkengung oder Partizipationsdefizite können Akzeptanzdefizite auslösen (Sieberath 2007: 12).

Ein wichtiger Faktor ist das **Nutzungsinteresse** und damit verbundene Nutzungskonflikte. Vor allem sportliche Aktivitäten wie Wandern, Radfahren und Schwimmen stehen in Konkurrenz mit der Ausweisung eines Naturschutzgebietes (Sieberath 2007: 10) oder dem Bau einer Wasserkraftanlage.

Auch Schweizer-Ries legt in ihrer Studie zur Akzeptanz Erneuerbarer Energieanlagen Bewertungsskalen fest, über die Einflussfaktoren auf die Akzeptanz von Erneuerbarer Energieanlagen gemessen werden. Diese bilden die Grundlage für die folgende empirische Untersuchung.

5. Empirische Untersuchung

Im Rahmen einer empirischen Studie wurde die Akzeptanz der steirischen Bevölkerung gegenüber Wasserkraftanlagen analysiert. Neben einer Literaturrecherche zum Thema Akzeptanz umfasst die Studie elf Interviews mit Personen, die Aufgrund ihres Wissens oder Funktion als Experten (bzw. Entscheidungsträger) zum Thema Wasserkraftnutzung angesehen werden. Den Kern der empirischen Studie stellt die anschließend durchgeführte Erhebung in Form von 3000 ausgesandten Fragebögen dar. Diese lieferten die Ausgangsdaten für die quantitative Analyse der Akzeptanz gegenüber Wasserkraftanlagen.

Dieses Kapitel befasst sich mit den qualitativen und quantitativen Forschungsmethoden, die für diese Arbeit angewendet wurden. Neben der Definierung der Problemstellung werden die Untersuchungsmethoden erläutert und eine theoretische Beschreibung der Auswertung vorgenommen.

5.1 Fragestellung

In der folgenden empirischen Untersuchung wird die Akzeptanz gegenüber Wasserkraftanlagen in der steirischen Bevölkerung analysiert. Es wird dabei zwischen den drei Phasen Planung, Bau und Betrieb unterschieden. Die einzelnen Phasen werden anhand getrennter Untersuchungsgebiete behandelt, welche jeweils ein Kraftwerk in der entsprechenden Phase beinhalten. Das Ziel ist es, dadurch Einflussfaktoren auf die Akzeptanz gegenüber Wasserkraftanlagen zu ermitteln und Unterschiede zwischen den Projektphasen herauszufinden. Des Weiteren werden 20 aufgestellte Hypothesen, die im Kontext zu Wasserkraft und Akzeptanz stehen, überprüft.

5.2 Untersuchungsmethoden

Die empirische Forschung kennt unterschiedliche Wege, zu Erkenntnissen zu gelangen. Die unterschiedlichen Forschungsrichtungen sind dabei quantitative und die qualitativen Methoden (Winter 2000). Im Folgenden soll auf die für diese Studie angewandten qualitativen und quantitativen Untersuchungsmethoden eingegangen werden.

5.3 Qualitative Untersuchungsmethode

Im Vorfeld zur Fragebogenerstellung wurden qualitative Experteninterviews durchgeführt. Qualitative Untersuchungsmethoden zeichnen sich durch eine größere Offenheit und Flexibilität aus. Der Befragung wurde ein grober thematischer Leitfaden zugrunde-

gelegt, die Reihung und Gestaltung der Fragen wurden je nach Gesprächssituation völlig frei vom Interviewer gewählt. Das Ziel der qualitativen Forschung ist es, die Wirklichkeit anhand der subjektiven Sicht des Beforschten nachzuvollziehen (Winter 2000). Die transkribierten Interviews wurden in Anlehnung an eine Inhaltsanalyse ausgewertet. Die Ergebnisse aus den Experteninterviews trugen zusammen mit den Ergebnissen der Literaturrecherche wesentlich zur Hypothesengenerierung bei.

5.3.1 Experteninterviews

Im Vorfeld zur Hypothesengenerierung sowie zur Fragebogenerstellung wurden Interviews mit elf ausgewählten Experten (Fachexperten, Projektleiter, Kommunen, Behörden, politische Parteien) durchgeführt. Die Befragungen der Experten fanden im Zeitraum vom 9. März bis 17. Juni 2010 statt und wurden mit einem Tonbandgerät aufgenommen um anschließend auf rund 200 Seiten transkribiert zu werden. Die Dauer der Interviews variierte zwischen einer halben und eineinhalb Stunden.

Den Befragungen wurde ein Interviewleitfaden zugrundegelegt, welcher eine Zusammenstellung aus Themen enthielt, die während der Befragung der ausgewählten Experten auf jeden Fall angesprochen werden sollten.

Es ist der Zweck des Interviewleitfadens, dem Interviewer die Übersicht über das Thema zu garantieren und ihn davor zu bewahren, wichtige Bereiche auszulassen. Zwar wurde die Reihenfolge der Fragen im Leitfaden festgelegt, diese wurde aber im Bedarfsfall an den Gesprächsablauf angepasst werden. Die Bündelung erfolgte in Themengruppen.

Die Themengruppen, die im Laufe des Interviews angesprochen wurden umfassten Fragen zu Demographie, Planungsphase eines Wasserkraftwerks, Bauphase eines Wasserkraftwerks, Betriebsphase eines Wasserkraftwerks und allgemeine Fragen zur Wasserkraft.

Zur Behandlung des ersten Themenblocks wurde um eine kurze Vorstellung der interviewten Person mit Name, Geburtsdatum, Wohnort, Beruf, etc. gebeten. Danach folgten Fragen zu Interessen des Befragten, diese sollten vor allem dazu dienen, die Atmosphäre aufzulockern und dienten weniger dem Informationsgewinn.

Der nächste Themenkomplex umfasst Fragen zur Phase vor dem Bau, also die „Planungsphase“. Fragen wie „Wie erfahren Sie von einem Wasserkraftprojekt?“ oder

„Welche organisatorischen und Prozessabläufe sind zu diesem Zeitpunkt für Sie zu handhaben?“ wurden gestellt.

Darauf folgten Fragen zur „Bauphase“, die mit Fragen wie „Welche Aktivitäten hinsichtlich Öffentlichkeitsverhalten setzen Sie bei Bau des Kraftwerkes?“ oder „Haben Sie in dieser Phase direkten Kontakt mit der Bevölkerung und wie oft?“.

Die nächsten Fragen wurden zur „Betriebsphase“ gestellt. Dieser Themenblock enthielt Fragen wie „Wie binden Sie unterschiedliche Interessensvertretungen in die Betriebsphase mit ein?“ oder „Erfassen Sie (empirisch) die Akzeptanz zu dem Projekt in dieser Phase?“.

Den Abschluss des Interviews bildeten „allgemeine“ fragen wie „Wie beurteilen Sie allgemein Wasserkraftwerke?“ oder „Würden Sie Wasserkraft persönlich zu den erneuerbaren Energieträgern zählen?“. Eine genaue Aufstellung der Themenbereich und Fragen für die Experteninterviews ist dem Anhang dieser Arbeit zu entnehmen.

Die Erkenntnisse dieser Experteninterviews wurden samt der vorhandenen Literatur in die Erstellung der Hypothesen mit eingearbeitet.

5.3.2 Literatur

Das Thema „Akzeptanz von Wasserkraftanlagen“ ist in der Fachliteratur bisher kaum behandelt worden. Daher wurde zur Einarbeitung in das Themengebiet „Akzeptanzforschung“ und der dazugehörige empirischen Untersuchung thematisch nahestehende Literatur herangezogen. Diese umfasst unter anderem empirische Forschungsprojekte zu den Bereichen Erneuerbare Energien, Energieinnovationen, Ökostrom und Umweltbewusstsein. Im Folgenden befindet sich eine Auflistung der Fachliteratur, die der empirischen Untersuchung zugrunde liegt.

- **„AKZEPTANZ ERNEUERBARER ENERGIEN UND SOZIALWISSENSCHAFTLICHE FRAGEN“**, Schweizer-Ries (2008):

Ein wesentlicher Anhaltspunkt für die vorliegende Akzeptanzuntersuchung ist das Forschungsprojekt von Schweizer-Ries. Darin wurden aus umweltsychologischer Sicht die verschiedenen Akzeptanzlagen bzgl. Erneuerbarer Energien und Einflussfaktoren in unterschiedlichen deutschen Regionen untersucht. Insgesamt wurden im Projektverlauf Anwohner von EE-Anlagen und Entschei-

dungsträger in elf Untersuchungsregionen durch Interviews oder standardisierte Erhebung befragt.

- **„ERFOLGSFAKTOREN FÜR DIE REALISIERUNG ENERGIETECHNISCHER ANLAGEN UND ENERGIEINNOVATIONEN“**, Piskernik (2008):

Piskernik führte im Rahmen seiner Dissertation (Technisch Universität Graz) diverse Untersuchungen durch, unter anderem zum Einfluss von Bildungsmaßnahmen auf den Umgang mit Energie. Weiters analysierte er das Spannungsfeld zwischen Ökonomie, Ökologie und Gesellschaft rund um den Bau von Übertragungsleitungen sowie Kraftwerken.

- **„DENKEN ÜBER UMWELT UND NATUR“**, Hofinger (2001):

Diese empirische Studie von Gesine Hofinger untersucht Naturvorstellungen aus psychologischer Sicht. Diese methodisch innovative Akzeptanzuntersuchung zum Umwelt- und Naturschutz in Biosphärenreservaten gibt Aufschluss über die Denkmodelle der Probanden sowie die dazugehörigen Beweggründe.

- **„ENERGIEINNOVATION UND ENERGIEBEZOGENES VERHALTEN AUS ENERGIETECHNISCHER UND ENERGIEPSYCHOLOGISCHER SICHT: MÖGLICHKEITEN DER BEEINFLUSSUNG UND NUTZEN“**, Piskernik (2003):

In dieser Arbeit, verfasst an der Technischen Universität Graz, werden technische und psychologische Möglichkeiten zur Entschärfung der Ressourcen- und Umweltproblematik aufgezeigt. Eine wichtige Komponente stellt das energiebezogene Wissen dar. Es wurde im Rahmen der Arbeit empirisch erhoben.

- **„NACHFRAGE NACH ÖKOSTROM. ERGEBNISSE EINER FOKUSGRUPPENERHEBUNG IN DEN STÄDTEN BERN, ZÜRICH UND STUTTGART“**, Truffer et al. (2002):

Anhand von Fokusgruppen wurden Kundenpräferenzen für Ökostrom evaluiert um daraus attraktive Stromprodukte aus Kundensicht abzuleiten. Besonderes Augenmerk wurde hierbei auf die Wahrnehmung von Wasserkraftwerken gelegt.

- **„ENERGIEREGION LAUSITZ. NEUE IMPULSE FÜR DIE AKZEPTANZ UND NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIEN“**, Keppler et al. (2008):

In dieser Arbeit wurden gesellschaftliche Erfolgsfaktoren und Hindernissen für den Ausbau Erneuerbarer Energien auf regionaler Ebene analysiert. In Zuge der Untersuchung zeigte sich, dass diese Erfolgsfaktoren einerseits ein Dialog mit Gegnern, andererseits die Unterstützung interessierter Befürworter sowie Aktivierung passiver Gruppen sind.

- **„KONSTRUKTION UND EVALUATION DER DRITTEN VERSION DES SKALENSYSTEMS ZUR ERFASSUNG DES UMWELTBEWUSSTSEINS (SEU-3)“**, Schahn et al. (1999):

Diese Arbeit lieferte Anhaltspunkte zur Erstellung einzelnen Items, insbesondere für Items aus der Skala 6 „Umweltbewusstsein“ und Skala 9 „Sport- und Freizeitverhalten“.

5.3.3 Hypothesen

Dieses Kapitel befasst sich mit den für die Erhebung entwickelten Forschungshypothesen, die der Organisation des Forschungsprozesses dienen. Die Forschungshypothesen wurden aus der vorangegangenen Literaturrecherche sowie der qualitativen Auswertung der Experteninterviews gebildet. Nach der Formulierung der Hypothesen werden Fragen (im Folgenden Items bzw. Aussagen genannt) formuliert, durch welche die aufgestellten Annahmen überprüft werden können.

Grundsätzlich handelt es sich bei Hypothesen (griech. Unterstellung) um vorläufige (noch unbewiesene), wissenschaftlich logische Annahmen über den Zusammenhang realer Phänomene (Trimmel 1994: 67). Die Hypothesen erfüllen die Mindestanforderungen der Testbarkeit, Widerspruchsfreiheit und Kritisierbarkeit. Testbar ist eine Hypothese dann, wenn den in ihr vorkommenden Begriffen Daten zugeordnet werden können (Operationalisierbarkeit). Operationalisierbarkeit ist wiederum die Voraussetzung für die Prüfbarkeit einer Hypothese. Widerspruchsfrei bedeutet, dass die Hypothese logisch widerspruchsfrei sein muss, d.h. es darf keine Behauptung und ihr logisches Gegenteil enthalten sein. Den Anspruch der Kritisierbarkeit erfüllt eine Hypothese, wenn sie eine „synthetische“ Aussage ist d.h. sie muss so formuliert sein, dass sie entweder richtig oder falsch ist bzw. eine bestimmte Wahrscheinlichkeit hat, richtig oder falsch zu sein (Trimmel 1994: 69f).

Im Folgenden wird eine genaue Erläuterung der Hypothesen vorgenommen. Die Hypothesen wurden Großteils im Hinblick auf das Konstrukt „Akzeptanz von Wasserkraftanlagen“ formuliert.

Hypothese 1: *Eine ablehnende Haltung seitens der Bevölkerung entsteht häufig durch ein Informationsdefizit über das geplante Wasserkraftwerk.*

Informationsdefizite führen zu Spekulationen über das geplante Wasserkraftwerk. Spekulationen führen zu Fehlinterpretationen und diese wiederum zu Blockaden in der Zusammenarbeit zwischen Gemeinde, Bürgern und Energieunternehmen.

Hypothese 2: *Unzureichende Information innerhalb der Region über das Spektrum an vorhandenen und geplanten Wasserkraftwerken führt zu Akzeptanzproblemen.*

Studien werden unter Verschluss gehalten und nicht in die Öffentlichkeit getragen. Über Wasserbauprojekte wird nicht regionsübergreifend informiert, dies führt zu einem „lack of information“ in der Bevölkerung und begünstigt Widerstand.

Hypothese 3: *Eine positive Einstellung zu Erneuerbaren Energien führt zu einer steigenden Akzeptanz gegenüber Wasserkraftwerken.*

Diese Hypothese beschreibt einen positiven Zusammenhang zwischen der Einstellung zu Erneuerbaren Energien und der Akzeptanz von Wasserkraftwerken. Wenn eine Person Erneuerbare Energien für nützlich und sinnvoll hält, ist die Wahrscheinlichkeit höher, dass diese auch eine positive Einstellung zu Wasserkraftwerken hat und im Falle einer geplanten Anlage mit einer höheren Akzeptanz von Seiten dieser Person zu erwarten ist.

Hypothese 4: *Wenn Medien (Lokalzeitung, Gemeindezeitung, etc.) negativ über das geplante Wasserkraftwerk berichten, wird die Bevölkerung verunsichert.*

Medien haben einen weitreichenden Einfluss auf die vorherrschende Meinung in der Bevölkerung. Berichten diese einseitig über ein geplantes Wasserkraftwerk könnte dies negative Stimmungen in der Bevölkerung hervorrufen.

Hypothese 5: *Ehrlichkeit und eine wirklichkeitsgetreue Darstellung des Kraftwerksprojekts während des Planungsprozesses gegenüber der Bevölkerung geht mit einer positiven Akzeptanz von Wasserkraftwerken einher.*

Wird die Bevölkerung in der Planungsphase eines Wasserprojektes ausreichend und mit der späteren Realität entsprechenden Modellen informiert so wird die Akzeptanz nach Bau des Wasserkraftwerkes positiv sein. Wenn hingegen Visualisierungen nicht der späteren Realität entsprechen könnte dies dazu führen, dass sich die Bevölkerung durch die negative Erfahrung gegen Nachfolgeprojekte engagiert.

Hypothese 6: *Personen, die Wasserkraftwerke akzeptieren, sehen durch diese auch keine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.*

So gut es geht, wird versucht, neue Bauprojekte in das Landschaftsbild einzugliedern. Natürlich stellen diese im ersten Moment eine optische Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar, vor allem weil Wasserkraftwerke dort gebaut werden, wo früher unberührte Natur war. Wenn die Bevölkerung das Wasserkraftwerk und seine Umgebung als Steigerung des Freizeitwertes der Region wahrnimmt, so wird sie auch keine optische Beeinträchtigung durch das Bauwerk sehen.

Hypothese 7: *Empirische Untersuchungen zur Akzeptanz von Wasserkraftanlagen haben Einfluss auf die Akzeptanz von Wasserkraftanlagen.*

Empirische Verfahren der Akzeptanzforschung wie Fragebogenerhebungen, verändern die Atmosphäre, Haltung und Perspektive der Befragten. Sie können, müssen aber nicht aktivierend wirken. Sie können, müssen aber nicht Möglichkeiten zur Beteiligung bieten.

Hypothese 8: *Die Möglichkeit der Partizipation (z.B. monetär, gestalterisch, etc.) an der Planung oder am Bau eines Wasserkraftwerkes fördert die Akzeptanz.*

Durch Beteiligungsmöglichkeiten gibt man der Bevölkerung die Chance, am Ausbau Erneuerbarer Energien teilzuhaben und diese als etwas, das ihr selbst einen Nutzen bringt, zu erfahren.

Hypothese 9: *Wenn eine Person ein hohes Umweltbewusstsein hat, dann ist ihre Akzeptanz für Wasserkraftwerke gering.*

Ein hohes Umweltbewusstsein geht mit einer starken Naturerfahrung einher und daher ist davon auszugehen, dass die optischen und ökologischen Veränderungen als störend wahrgenommen werden und daher bei diesem Personenkreis mit einer geringeren Akzeptanz zu rechnen ist.

Hypothese 10: *Ein Einbeziehen der lokalen Bevölkerung sowie genaue und umfassende Information von Anfang an (d.h. schon in der Planungsphase) erhöht die Akzeptanz der Bevölkerung.*

Das beinhaltet sowohl, Information um Transparenz zu schaffen, als auch Mitbestimmungsmöglichkeiten, partielle Eigentümerschaft und Nutzungsmöglichkeiten. Durch frühzeitige Einbeziehung der Bevölkerung und Mitspracherecht, dieser erhöht sich das Einverständnis. Auch Bedenken seitens der Bevölkerung sind ernst zu nehmen und es sollte rechtzeitig auf diese eingegangen werden.

Hypothese 11: *Emissionen (Staub, Lärm etc.) in der Bauphase senken die Akzeptanz gegenüber Wasserkraftwerken.*

Bauliche Tätigkeiten sind oftmals mit für Anrainer negativen Begleiterscheinungen verbunden, welche zu negativen Emotionen führen. Ob diese Emotionen im Zuge der Errichtung eines Wasserkraftwerkes auf das WKW selbst projiziert werden und dadurch zu einer geringeren Akzeptanz führen untersucht diese Hypothese.

Hypothese 12: *Das Interesse einer Person an den Bautätigkeiten steht im Zusammenhang mit deren Akzeptanz.*

Vor allem im städtischen Bereich ist aufgrund der Besiedlungsdichte von einer erhöhten Aufmerksamkeit für Großbaustellen auszugehen. Darüber hinaus weckt das „Spektakel Großbaustelle“ das Interesse der Bevölkerung und kann zu einem „mit dabei sein wollen“ an dem Großen, das in meiner Gemeinde passiert, führen.

Hypothese 13: *Anrainer befürworten nicht Aktivitäten gegen Wasserkraftwerke von ortsfremden Personen oder Interessensgruppen (NGOs).*

Das Engagement von Außenstehenden wird von der ortsansässigen Bevölkerung oft als Einmischen von außen in lokale Angelegenheiten wahrgenommen. Dies führt zu einer ablehnenden Haltung gegenüber diesen Personen und deren Aktivitäten.

Hypothese 14: *Eine höhere Naturerfahrung (z.B. Freizeitaktivitäten vorwiegend in der Natur) steht im Zusammenhang mit der Akzeptanz von Wasserkraftwerken.*

Diese Hypothese behauptet, dass ein direkter Zusammenhang zwischen Naturerfahrung und Akzeptanz besteht. Es wird nicht untersucht, ob eine höhere Naturerfahrung je nachdem, ob Wasserkraft positiv oder negativ gesehen wird, zu einer stärkeren Ausprägung der jeweiligen Akzeptanz führt.

Hypothese 15: *Ein Wasserkraftwerk kann ein Identifikationsobjekt einer Region sein.*

Diese Vermutung ähnelt in ihrem Ansatz Hypothese 12 (Interesse an Bautätigkeit => Akzeptanz). Es wird angenommen, dass ein Wasserkraftwerk die Menschen in dessen Umgebung derart prägen kann, so dass eine Verbundenheit mit der Anlage entsteht.

Hypothese 16: *Die ökonomische Bewertung von Wasserkraft hat Auswirkung auf die Akzeptanz.*

In der Bevölkerung wird Wasserkraft wirtschaftlich differenziert bewertet. Ob die nahe- liegende Vermutung einer höheren Akzeptanz durch eine positive ökonomische Beur- teilung von Wasserkraft einhergeht, wird anhand dieser Hypothese nachgeprüft.

Hypothese 17: *Kraftwerks- und Energiewissen stehen in positivem Zusammenhang mit der Akzeptanz von Wasserkraftwerken.*

Es wird angenommen, dass durch das Wissen, worin der Nutzen eines Kraftwerkes besteht, eine höhere Akzeptanz hervorgerufen wird. Ebenso wird vermutet, dass die Kenntnis über andere WKWe sowie ein Begriffswissen zum Thema Wasserkraft zu einer erhöhten Akzeptanz führt.

Hypothese 18: *Die ökologische Bewertung (ökologische Begleitmaßnahmen) von Wasserkraftanlagen hat Einfluss auf die Bevölkerungsakzeptanz.*

Ökologische Ausgleichs- bzw. Begleitmaßnahmen, wie z.B. Fischaufstiegshilfen, ha- ben oftmals nur beschränkten direkten Nutzen für die Bevölkerung, dennoch werden beträchtliche Summen in ökologische Maßnahmen investiert, um einerseits eine positi- vere ökologische Bewertung der Bevölkerung zu erzielen und andererseits der Um- weltverträglichkeitsprüfung Rechnung zu tragen.

Hypothese 19: *Maßnahmen zur Verbesserung der Naherholungsfunktion von Was- serkraftwerken (z.B. Radwege, Schautafeln etc.) haben Einfluss auf die Bevölkerungs- akzeptanz.*

Eine wesentliche Intention zur Verbesserung der Naherholungsfunktion im Rahmen einer Kraftwerkserrichtung ist das Gewinnen der Bevölkerungsakzeptanz. Ob dies ge- lingt, wird anhand dieser Hypothese geprüft.

Hypothese 20: *Die Risikobewertung von Wasserkraftwerken (Hochwasser, Änderung des Grundwasserspiegels, Brunnen, Wasserwerk etc.) steht im Zusammenhang mit deren Akzeptanz.*

Die Risikobewertung spielt bei jeder technischen Anlage eine Rolle. Es ist jedoch zu unterscheiden zwischen der Risikoabschätzung von Experten, die anhand von Modellen der Wahrscheinlichkeitstheorie erfolgt, und der subjektiven Einschätzung der Bevölkerung, welche, wie in dieser Hypothese angenommen, einen Einfluss auf die Akzeptanz hat.

5.4 Quantitative Untersuchungsmethode

Die quantitative Forschung konzentriert sich in dieser Arbeit hauptsächlich auf die Entwicklung eines Fragebogens, dessen Anwendung und Auswertung. Das Ziel der quantitativen Forschung ist es, Zusammenhänge und zahlenmäßige Ausprägungen möglichst genau zu beschreiben und vorhersagbar zu machen (Winter 2000). Dazu wird eine möglichst große und repräsentative Zufallsstichprobe benötigt, um statistische Signifikanzen angemessen deuten und interpretieren zu können (Schweizer-Ries 2008: 13). Die im Vorfeld entwickelten Hypothesen werden durch die ausgewerteten Daten überprüft.

Wie bereits erwähnt, wurde eine schriftliche Erhebung durchgeführt, um den Akzeptanzgrad von Wasserkraftanlagen in der steirischen Bevölkerung zu analysieren. Gründe für die Wahl der schriftlichen Befragung in Form eines Fragebogens anstatt der mündlichen waren neben der Zeitersparnis auch das Erreichen einer größeren Personengruppe. Darüber hinaus ist die Anonymität eines Fragebogens ein Anreiz ungeschönte und ungefilterte Antworten zu geben (höhere Validität).

Weiters wurde versucht die zu erwartende niedrige Rücklaufquote von 5- 10 % durch das Beilegen eines „Dankeschöns“ in Form einer kleinen Fruchtgummipackung im Aussendungskouvert zu erhöhen.

Ein Nachteil von ausgesendeten Fragebögen ergibt sich im Bereich Rückfragen, da die Testperson von sich aus telefonisch oder via Mail mit einem Projektmitarbeiter in Kontakt treten muss.

Die Rücksendung der ausgefüllten Fragebögen erfolgte mittels eines beigefügten un-freien (Porto zahlt Empfänger) Kuverts.

5.4.1 Fehlerfaktoren

Im Gegensatz zu persönlich geführten Interviews kann bei schriftlichen Befragungen der Einfluss Dritter nie ausgeschlossen werden, da die Befragungssituation nicht kontrolliert werden kann. Weiters kann bei Briefbefragungen nie sichergestellt werden ob der Respondent tatsächlich auch die angeschriebene Person ist. Da in zwei Untersuchungsgebieten (Graz, Gössendorf/Kalsdorf) das Thema Wasserkraftwerke aktuell stark diskutiert wird, ist davon auszugehen, dass Emotionen bei der Beantwortung der Fragen eine große Rolle spielten.

Um Verständlichkeitsfehler im Fragebogen auszuschließen wurde im Vorfeld zur Testung ein Vortest mit einigen Personen durchgeführt. Nach dem Vortest wurden noch einige kleine Korrekturen durchgeführt, aber der Großteil der Items wurde von den vortesteten Personen als klar und stimmig empfunden.

5.4.2 Beschreibung des Erhebungsinstrumentes

Für jede untersuchte Projektphase (Planung, Bau, Betrieb) wurde eine eigene Fragebogenversion erstellt, wobei die Items zur Bauphase bei der Version „Planung“ ausgeklammert wurden, ansonsten unterscheiden sie sich nicht.

5.4.3 Befragungsraum

Die vier Untersuchungsgebiete befinden sich allesamt an der Mur, einer der Hauptflüsse der Steiermark. Die Mur wird seit vielen Jahrzehnten wasserwirtschaftlich genutzt und liefert seit jeher einen wichtigen Beitrag zur Energieversorgung.

Die vier Untersuchungsgebiete aufgelistet nach dem Flusslauf der Mur von Nord nach Süd folgend

- **Fisching** Projektstatus: WKW in Betrieb seit 1994
- **Friesach** Projektstatus: WKW in Betrieb seit 1998
- **Graz-Puntigam** Projektstatus: UVE eingereicht
(Stand: September 2010)
- **Gössendorf** Projektstatus: beide Kraftwerke befindet
sich seit 2009 im Bau

befinden sich allesamt in der Steiermark. Fischening gehört zur Gemeinde Weißkirchen und zum politischen Bezirk Judenburg. In Fischening befindet sich das im Jahr 1994 in Betrieb genommene Ausleitungskraftwerk Fischening. Die Marktgemeinde Peggau liegt nördlich von Graz im Bezirk Graz-Umgebung und verfügt über das 1998 in Betrieb genommene Laufkraftwerk Friesach. In den Grazer Bezirken Puntigam und Liebenau ist das Wasserkraftwerk Graz geplant. Für dieses Wasserkraftwerk wurde im Juni 2010 die UVE eingereicht. Die Marktgemeinden Gössendorf und Kalsdorf sind beide dem Bezirk Graz-Umgebung hinzuzuzählen. Derzeit entstehen sowohl in Gössendorf als auch in Kalsdorf zwei Laufkraftwerke. Im Jahr 2011 wird das Wasserkraftwerk Gössendorf bereits in Betrieb genommen. Aufgrund der örtlichen Nähe der beiden Gebiete wurden die Wasserkraftwerke Gössendorf und Kalsdorf zu einem Untersuchungsgebiet zusammengefasst.

5.4.4 Auswahl der Probanden

Der Befragungszeitraum begann mit Aussendung der Fragebögen am 26. Mai 2010. Als geplanter Rücksendeschluss wurde der 14. Juni 2010 anberaumt, jedoch wurden noch sehr viele Fragebögen nach diesem Datum zurückgesendet. Für die Auswahl der Probanden wurde ein Herold Adressdatensatz herangezogen. Per Zirkelstich wurden im Umkreis von 2,5 Kilometern um die vier Untersuchungsgebiete jeweils 750 Zielpersonen per Zufall, unter Berücksichtigung der jeweiligen Akademikerquote ausgewählt. Die Adressdaten der Zielpersonen wurden nach Zählsprengel und Postleitzahl geordnet zu Verfügung gestellt. Dies führte dazu, dass Gebiete, die nur geringfügig innerhalb des 2,5 Kilometer Radius liegen, trotzdem zur Gänze zur Stichprobenziehung herangezogen wurden. Dies führte zur Auswahl von Personen, welche deutlich außerhalb der 2,5 Kilometergrenze lagen. Aufgrund der örtlichen Nähe zweier Untersuchungsgebiete Graz und Gössendorf, kam es zu Überschneidungen bei der Probandenauswahl.

5.4.5 Gliederung des Fragebogens

In Kooperation mit dem Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft der Technischen Universität Graz wurde ein Fragebogen erstellt. Dieser Fragebogen umfasste 90 Items und gliedert sich in folgende drei Themenkomplexe (siehe dazu Darstellung des Fragebogens im Anhang):

- **Teil 1: „Wasserkraftwerke allgemein“**

Im ersten Teil des Fragebogens wird anhand von 89 Items die Einstellung der Probanden zu Wasserkraftwerken erhoben.

- **Teil 2: „Wasserkraftwerke und Strom“**

Der zweite Teil des Fragebogens erhebt anhand von neun Items den Wissensstand der Bevölkerung über Wasserkraft und Strom.

- **Teil 3: „Angaben zu Ihrer Person“**

Im dritten und letzten Teil des Fragebogens werden soziodemographische Daten der Probanden anhand von 15 Items erhoben. Er gliedert sich in „Allgemeine Angaben zur Person“, „Schul- und Berufsausbildung“, „Momentane familiäre Situation“, „Sonstige allgemeine Angaben“ und „Ihre Meinung (zum Fragebogen)“.

5.4.6 Items und Antwortskalen

Als Item bezeichnet man eine statistische Variable in Form einer Frage oder Aussage zur Erhebung der Einstellung oder zur Erhebung von persönlichen Daten einer Person. Zunächst wird zwischen offenen und geschlossenen Items unterschieden. Der erstellte Fragebogen beinhaltet fünf offene Items, bei denen die Antworten vom Probanden zu formulieren sind. Für 108 geschlossene Items sind die Antwortmöglichkeiten vorgegeben (siehe Tabelle 9). Diese gliedern sich in nominalskalierte Items mit zwei Antwortmöglichkeiten sowie intervallskalierte Items mit vier- bzw. fünfstufigen Antwortskalen. Je mehr Stufen zur Auswahl stehen, desto höher ist der Informationsgehalt.

Bei der Zuordnung der Antwortskalen zu den einzelnen Items wurde versucht nach Möglichkeit auf fünfstufige Antwortskalen zu verzichten, um den Probanden nicht die Möglichkeit der „bequemen Mitte“ zu geben. Dadurch werden die Probanden dazu gedrängt eindeutig Position zu beziehen (siehe Tabelle 9).

36 Items sind anhand einer **„Stimme zu“**-Antwortskala zu bewerten: 1 = „stimme überhaupt nicht zu“, 2 = „stimme eher nicht zu“, 3 = „stimme eher zu“, 4 = „stimme voll und ganz zu“.

22 Items sind anhand einer **„Trifft zu“**-Antwortskala zu bewerten: 1 = „trifft überhaupt nicht zu“, 2 = „trifft eher nicht zu“, 3 = „trifft teils zu / teils nicht zu“, 4 = „trifft eher zu“, 5 = „trifft völlig zu“.

19 Items sind anhand einer „**Sehr – Gar nicht**“-Antwortskala zu bewerten: 1 = „gar nicht“, 2 = „wenig“, 3 = „ziemlich“, 4 = „sehr“.

15 Items sind **nominal skaliert**. Bei der zweistufigen Antwortskala stehen entweder die Möglichkeiten 0 = „Nein“ und 1 = „Ja“ oder. 0 = „falsch“ und 1 = „richtig“ zur Auswahl.

14 Items sind anhand einer „**Häufig - Nie**“-Antwortskala zu bewerten: 1 = „nie“, 2 = „eher selten“, 3 = „manchmal“, 4 = „häufig“.

Sechs Items sind wie bereits erwähnt offene Items ohne vorgegebene Antwortskala.

Ein Items ist anhand einer „**Billig - Teuer**“-Antwortskala zu bewerten: 1 = „sehr billig“, 2 = „billig“, 3 = „teuer“, 4 = „sehr teuer“.

Tabelle 9: Anzahl der Items je Antwortskala

| Antwortskala | Anzahl | Skalenniveau | Stufen |
|-------------------------|------------|----------------|--------|
| "Stimme zu" | 36 | Intervallskala | 4 |
| "Trifft zu" | 22 | Intervallskala | 5 |
| "Gar nicht - Sehr" | 19 | Intervallskala | 4 |
| nominal skalierte Items | 15 | Nominalskala | 2 |
| "Nie - Häufig" | 14 | Intervallskala | 4 |
| offene Items | 6 | | |
| "Billig - Teuer" | 1 | Intervallskala | 4 |
| gesamt | 113 | | |

5.4.7 Theoretische Skalen

Die Einflussfaktoren auf die Akzeptanz der Wasserkraftwerke in den Untersuchungsgebieten werden über den Fragebogen mit verschiedenen Bewertungsskalen gemessen. Diese Skalen sind Themenkomplexe, die aus dem theoretischen Hintergrund (Literatur) und dem Austausch mit Experten stammen. Zu jeder Skala werden unterschiedliche Items gebildet die zu einem Wert (einer Skala) gebündelt werden. Durch diese Zusammenfassung wird die Verlässlichkeit der Analyse erhöht, indem nicht mehr nur jeweils einzelne Items (Aussagen) als Indikatoren zur Überprüfung von Annahmen und Zusammenhängen dienen, sondern mehrere. Zu den unterschiedlichen Themenkomplexen wie z.B. Affektivität oder Landschaftswahrnehmung, wurden jeweils mehrere Items generiert, über die diese Themenbereiche abgefragt werden sollten, bzw. die diese Themenbereiche repräsentieren sollen. Um die Aussagekraft der theoretischen Skalen d.h. ob die dazugehörigen Items das Gleiche messen zu überprüfen wird, im Zuge der statistischen Analyse (siehe Kapitel 5.5.3 Faktorenanalyse) berechnet, ob es einen Zusammenhang zwischen den Items gibt.

Die verwendeten theoretischen Skalen orientieren sich an den Skalen von Schweizer-Ries für die Erhebung der Akzeptanz von EEen (Schweizer-Ries 2008: 23). Im Folgenden werden die theoretischen Skalen kurz vorgestellt und anhand einiger Beispielitems beschrieben.

Skala 1 Einstellung zu Erneuerbaren Energie und Wasserkraft

Durch diese Skala wird die prinzipielle Unterstützung von Erneuerbaren Energien allgemein und Wasserkraft erhoben.

- Beispielitem: **it1:** Erneuerbare Energien sind für mich ein wichtiges Thema.
it2: Ich finde, dass Erneuerbare Energie eine wichtige Rolle bei der zukünftigen Stromerzeugung spielen sollten.

Skala 2 Affektivität

Die Skala Affektivität misst einerseits Gefühle, die durch den Anblick eines WKWes in einer Person ausgelöst werden.

- Beispielitem: **it27:** Durch Wasserkraftwerke fühle ich mich in meiner Umgebung nicht mehr wohl.
it29: Die Bautätigkeiten im Zuge der Errichtung des WKWs habe ich als störend wahrgenommen.

Skala 3 Partizipatives Interesse

Hinter dieser Skala steht das Interesse bzw. die Motivation sich am Planungsprozess eines WKWes z.B. finanziell zu beteiligen.

- Beispielitem: **it3:** Wenn ein Wasserkraftwerk geplant wird, habe ich das Gefühl, dass sich der Kraftwerkserrichter für meine Anliegen interessiert.
it9: Ich würde mir bei Planungsverfahren von Wasserkraftwerken mehr Mitspracherecht wünschen.

Skala 4 Energie- und Kraftwerkswissen

Diese Skala bildet das in der Bevölkerung vorherrschende Wissen zum Thema Energieerzeugung aus Wasserkraft und WKWe ab.

Beispielitem: **it71:** Die Menge des erzeugten Stroms eines Wasserkraftwerks ist abhängig von:

it72: Wie viel kostet eine Kilowattstunde (kWh)?

Skala 5 Ökonomische Bewertung

Diese Skala entspricht der Einschätzung der Effekte, welche die Wasserkraftnutzung auf die Wirtschaft haben.

Beispielitem: **it15:** Stromerzeugung durch Wasserkraftwerke ist auf lange Sicht finanziell günstiger als andere Arten der Stromerzeugung.

it28: Wasserkraftwerke rechnen sich auf Dauer und sind daher sehr ökonomisch.

Skala 6 Umweltbewusstsein

Diese Skala bildet die Einstellung, selbstberichtetes Verhalten und die Verhaltensbereitschaft in Bezug auf das Umweltbewusstsein ab.

Beispielitem: **it47:** Meiner Meinung nach ist es eine Unsitte, Zigarettenstummel im Freien auf den Boden zu werfen.

it49: Ich finde es aner kennenswert, wenn andere Leute in ihrem Haushalt Energie sparen.

Skala 7 Risikoeinschätzung

Die Skala Risikoeinschätzung beinhaltet die Einschätzung von Risiken eines WKWes auf Mensch und Natur.

Beispielitem: **it4:** Durch die Turbine eines Wasserkraftwerks können Fische zu Schaden kommen.

it30: Ich habe Angst, dass durch ein technisches Gebrechen des Wasserkraftwerks Menschen zu Schaden kommen könnten.

Skala 8 Zuverlässigkeit

Diese Skala enthält die eingeschätzte Zuverlässigkeit der Wasserkraft.

Beispielitem: **it23:** Ich halte Wasserkraftnutzung für eine zuverlässige Form der Stromversorgung.

Skala 9 Sport- und Freizeit

Diese Skala spiegelt die Verhaltensbereitschaft der Bevölkerung in Bezug auf die Nutzung des Wasserkraftnahbereichs wider.

Beispielitem: **it41:** Ich nutze das Wasserkraftwerk in meiner Umgebung als Ausflugsziel.

it56: Einen vorwiegenden Teil meiner Freizeit verbringe ich in der Natur.

Skala 10 Imagination

Diese Skala enthält eine Einschätzung ob die Informationen während der Planungsphase (zum WKW, zur Baubelastung) auch der späteren Realität entsprechen.

Beispielitem: **it12:** Wenn ich das fertige KW sehe, bin ich überrascht, weil ich es mir aufgrund des Plans bzw. Modells nicht so vorgestellt habe.

it14: Ich habe mir die einzelnen Baubelastungen (Lärm, Staub, etc.) genau so vorgestellt, wie sie mir anhand von Informationen (Bürgerversammlungen, etc.) mitgeteilt wurden.

Skala 11 Gesellschaftliches Engagement

Diese Skala bildet die Einstellung, selbstberichtetes Verhalten und die Verhaltensbereitschaft in Bezug auf Gesellschaftliches Engagement ab.

Beispielitem: **it48:** Ich beteilige mich an Umweltschutzaktivitäten wie z.B. Nistkästen oder Krötenzäune aufstellen, Säuberungsaktionen, etc.

it50: Es ist erfreulich, wenn eine Umweltschutzorganisation mit ihren Aktionen Erfolg hat.

Skala 12 Landschaftsbild

Diese Skala spiegelt die Bewertung der Landschaft, in die ein WKW gebaut wurde, wider.

Beispielitem: **it11:** Wasserkraftwerke reduzieren den Erholungswert einer Landschaft erheblich.

it19: Wasserkraftwerke fügen sich gut ins Landschaftsbild ein.

Skala 13 Identifikation

Diese Skala entspricht der Identifikation der lokalen Bevölkerung mit dem WKW.

Beispielitem: **it16:** Ich könnte mir das Wasserkraftwerk in meiner Nähe nicht mehr wegdenken.

it26: Am liebsten wäre mir, wenn das Wasserkraftwerk verschwinden würde oder nie gebaut wird.

Skala 14 Information

Diese Skala spiegelt den Informationsstand zum Thema WKW wider.

Beispielitem: **it5:** Mir ist es wichtig so früh wie möglich über ein Wasserkraftwerksprojekt informiert zu werden, auch wenn noch nicht alle Projektdetails geklärt sind.

it8: Die Inhalte, die ich im Rahmen von Informationsveranstaltungen für Wasserkraftwerke erhalte, sind mir persönlich zu technisch.

Skala 15 Ökologische Bewertung

Diese Skala spiegelt die Einschätzung der ökologischen Bewertung von WKWen der Bevölkerung wider.

Beispielitem: **it35:** Der Schutz von frei fließenden Gewässern und deren Ökosystem (Pflanzen, Tiere, Flussstruktur, etc.) muss Vorrang vor Wasserkraftwerken haben.

it64a: Welche dieser ökologischen Maßnahmen bei Wasserkraftwerken halten Sie für sinnvoll? Abwasserkanalsystem, Insektenfreundliche Beleuchtung, Nisthöhlen, Auwaldflächen, Laichbiotope

Skala 16 Begleitmaßnahmen

Durch diese Skala wird die Sinnhaftigkeit und die Nutzung von Begleitmaßnahmen eines WKWes abgebildet.

Beispielitem: **it62a1:** Welche der begleitenden Einrichtungen bei Wasserkraftwerken halten Sie für sinnvoll? Schauraum und Informationstafeln, Radweg, Spazierweg, Rastmöglichkeit, Vogelbeobachtungsplatz, Brücke, Wassersport, Nahbereich zur Erholung, Kleiner Bach

it63: Maßnahmen, die ich mir bei einem neuen Wasserkraftwerk wünschen würde:

Skala 17 Akzeptanz

Die Skala Akzeptanz beinhaltet die generelle Befürwortung oder Ablehnung von Wasserkraftwerken.

Beispielitem: **it7:** Prinzipiell bin ich ein Befürworter von Wasserkraftwerken.

it18: Insgesamt unterstütze ich die Nutzung von Wasserkraftwerken.

5.4.8 Fragebogenversionen

Entsprechend den vier Untersuchungsgebieten und der unterschiedlichen Projektphasen (Planung, Bau, Betrieb) in welchen sich die WKWe in diesen Gebieten befinden, wurden die Fragebogenversionen angepasst. Wobei sich die Fragebogenversionen bis auf drei Items zur Bauphase nicht unterschieden. Für das Untersuchungsgebiet Graz, wo sich das WKW zur Zeit der Fragebogenerstellung in Planung befand, wurden die folgenden Items zur Bauphase ausgeklammert.

it14 „Ich habe mir die einzelnen Baubelastungen (Lärm, Staub, etc.) genau so vorgestellt, wie ich sie anhand von Informationen (Bürgerversammlung, etc.) bekommen habe.“

it29 „Die Bautätigkeiten im Zuge der Errichtung des Wasserkraftwerkes habe ich als störend wahrgenommen.“

it31 „Das veränderte Verkehrsaufkommen während der Bauphase habe ich als störend wahrgenommen.“

Die Fragebogenversionen wurden mit einer Buchstaben-Zahlen-Kombination versehen, um Fragebögen, bei denen die Postleitzahl nicht ausgefüllt wird, trotzdem einem Untersuchungsgebiet zuordnen zu können.

5.5 Auswertung

Die erhobenen Daten wurden anhand statistischer Analysen mit dem Statistikprogramm SPSS ausgewertet. Während der Auswertung ist zwischen unterschiedlichen Auswertungsprozessen zu unterscheiden. In einem ersten Schritt wurde eine deskriptive Auswertung vorgenommen, wobei prozentuale und absolute Häufigkeiten der einzelnen Items ausgezählt und Mittelwerte der einzelnen Items und Skalen berechnet wurden. Der nächste Schritt umfasste eine Korrelation der Skalen um Zusammenhän-

ge zwischen diesen zu ermitteln und auf statistische Signifikanz zu überprüfen. Regressionen prüfen den gerichteten Zusammenhang zwischen den als relevante Einflussvariablen angenommenen Konstrukten (Prädiktoren) und der Akzeptanz (Schweizer-Ries 2008: 17). Im Folgenden werden die hier kurz erwähnten für die Auswertung dieser Studie angewandten statistischen Verfahren näher theoretisch erläutert.

5.5.1 Deskriptive Auswertung

Der erste Schritt in der Phase der Auswertung umfasste eine deskriptive Beschreibung der Ergebnisse. Nach der Beschreibung der soziodemographischen Daten (siehe Kapitel 6.1) folgte eine Beschreibung der weiteren Fragebogenauswertungen. Dazu wurden zur besseren Übersichtlichkeit Themenkomplexe gebildet, die sich an den theoretischen Skalen orientierten.

Anschließend wurden jeweils die absoluten und relativen Häufigkeiten sowie die Mittelwerte samt Standardabweichung aller Themenkomplexe angeführt (siehe dazu Kapitel 6). Bei der deskriptiven Ergebnisdarstellung werden nur Fakten unter Verwendung der statistischen Kenngrößen (z.B. Mittelwert, Standardabweichung, etc.) dargestellt (Steil et al. 1997).

5.5.2 Reliabilität der theoretischen Skalen

Jede der 17 theoretischen Skalen wird anhand verschiedener Items gemessen. Ein wichtiges Qualitätsmerkmal für Skalen ist die Genauigkeit, in der Fachliteratur Reliabilität genannt, mit welcher der Fragebogen das Merkmal misst, das er zu messen vorgibt (z.B.: Skala 1 „Einstellung zu Erneuerbaren Energie und Wasserkraft“ gemessen durch it1: „Erneuerbare Energien sind für mich ein wichtiges Thema.“). Mathematisch betrachtet ist die Reliabilität ein Maß für die Korrelation einer Skala mit sich selbst. Dies bedeutet, dass wenn eine Skala nur eine geringe Reliabilität erreicht, sich auch keine Zusammenhänge zu anderen Skalen ergeben werden, weil die Qualität der Messung zu ungenau ist (Bühner & Ziegler 2006).

Die Reliabilität einer Skala kann durch verschiedene Methoden ermittelt werden. Eine gängige Methode ist eine Abschätzung mit Hilfe des Koeffizienten Cronbachs α . Dieser Koeffizient drückt den Zusammenhang zwischen den einzelnen Items und der theoretischen Skala aus.

Sollte sich eine geringe Reliabilität von mehreren Skalen bei der Überprüfung zeigen, besteht die Möglichkeit mittels Faktorenanalyse die einzelnen Items zu „neuen Skalen“ – sog. Faktoren – zusammenzufassen. Dadurch wird eine höhere Reliabilität sichergestellt (Faes 2010; Backhaus 2008).

5.5.3 Faktorenanalyse

Um aus einer Mehrzahl von Aussagen empirisch diejenigen zu erkennen, die in der Vorstellung der Befragten zusammengehören, wendet man statistische Gruppierungsverfahren an. Darum wurden im nächsten Schritt wurden alle vorhandenen Variablen einer Faktorenanalyse unterzogen. Ziel der Faktorenanalyse ist es, bei einer großen Anzahl an Variablen, wobei nicht bekannt ist, ob und in welcher Weise diese miteinander zusammenhängen, den Wirkungszusammenhang der Variablen (Merkmale) zu untersuchen. Durch die große Anzahl an Einflussvariablen, kann durch eine mögliche Abhängigkeit der Einflussvariablen untereinander, eine unbefriedigende Auswirkung auf die abhängige(n) Variable(n) entstehen. Wie in der unten angeführten Abbildung 43 ersichtlich, ist die Variable C möglicherweise von Variablen A, B und/oder einer weiteren unbekanntem Variable X abhängig. Die Vermutung, dass es einen Wirkungszusammenhang zwischen den Variablen gibt, ist eine Voraussetzung zur Anwendung der Faktorenanalyse.

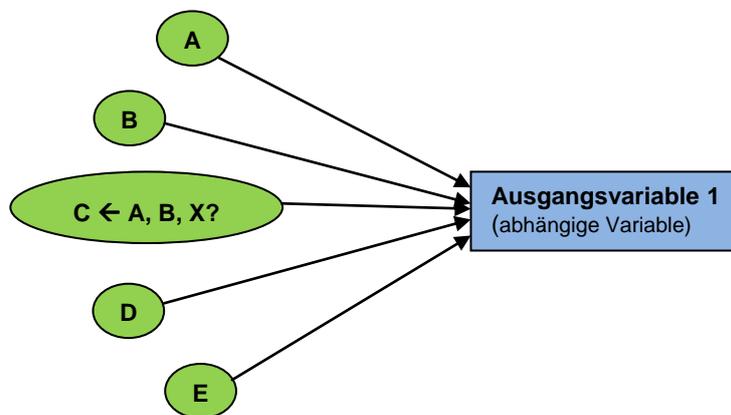


Abbildung 43: Abhängigkeit der Variablen
(Faes 2010)

Dadurch wird untersucht, ob es unter den betrachteten Variablen, Gruppen von Variablen gibt, denen jeweils eine komplexe Hintergrundvariable wie zum Beispiel „Umweltbewusstsein“ oder „Aktives Informationsinteresse“ zugrunde liegt. Diese Hintergrundvariablen definiert man im Rahmen der Faktorenanalyse als Faktoren.

Das Ziel der Faktorenanalyse ist es, voneinander unabhängige Einflussfaktoren zu ermitteln um damit dann weitere Analysen durchzuführen. Das Konzept dahinter besteht darin den hohen Grad an Komplexität, der durch eine Vielzahl von Variablen entsteht, dadurch handhabbar und oft auch erst interpretierbar zu machen. Dies geschieht, in dem die Variablen auf möglichst wenige Faktoren, die hinter ihnen stehen, reduziert werden (Brosius Stand 2010: 639). Untenstehende Abbildung 44 verdeutlicht das Konzept der Informationsreduktion Mittels Faktorenanalyse.

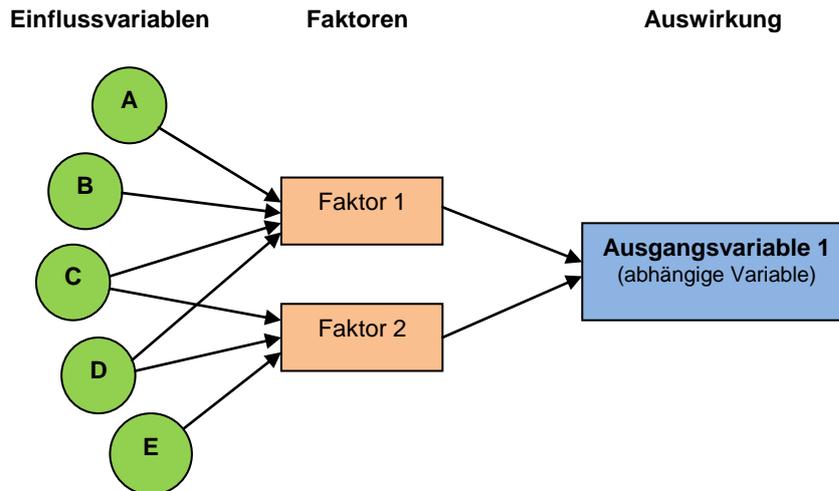


Abbildung 44: Informationsreduktion und Vereinfachung der Komplexität
(Quelle: Faes 2010)

5.5.4 Varianzanalyse

Die Varianzanalyse misst den Einfluss eines oder mehrerer unabhängiger Variablen auf ein bzw. mehrere abhängige Variablen. Dabei geht man von einem Zusammenhang der Variablen aus. Das Skalenniveau der unabhängigen Variablen muss lediglich nominalskaliert sein, während das Skalenniveau der abhängigen Variablen metrisch sein muss. Die unabhängigen Variablen bezeichnet man als Faktoren, die einzelnen Ausprägungen als Faktorstufen (Backhaus 2008: 152f). Die Typen der Varianzanalyse werden nach Anzahl der Faktoren unterschieden (Faes 2010).

Ist eine abhängige und eine unabhängige Variable gegeben, so handelt es sich, wie in Abbildung 19 zu sehen, um eine einfaktorielle Varianzanalyse.

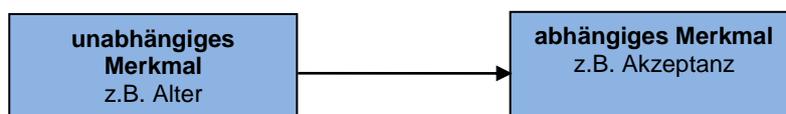


Abbildung 45: Einfaktorielle Varianzanalyse
(Quelle: Faes 2010)

Von einer zweifaktorielle Varianzanalyse spricht man, wenn zwei unabhängige Variablen vorliegen und entsprechend, wenn drei unabhängige Variablen vorliegen, von einer dreifaktoriellen Varianzanalyse (siehe Abbildung 46).

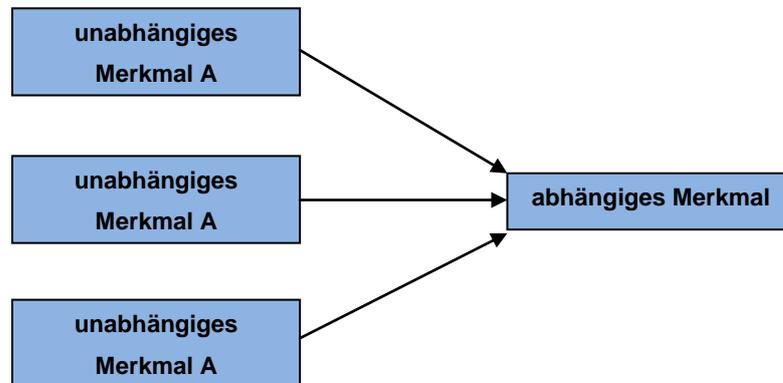


Abbildung 46: Dreifaktorielle Varianzanalyse
(Quelle: Faes 2010)

Wenn mehr als eine abhängige Variablen vorhanden ist, spricht man von einer mehrdimensionalen Varianzanalyse (Backhaus et al. 2008: 152f).

5.5.5 Korrelation

Nachdem mit der Faktorenanalyse Zusammenhänge festgestellt wurden, gibt im folgenden Schritt die Korrelation Auskunft über Art und Grad des Zusammenhanges. Liegt ein funktionaler Zusammenhang zwischen $[x]$ und $[y]$ vor, so lässt sich ein Stichprobenkorrelationskoeffizient $[r]$ angeben. Durch die Korrelationsanalyse werden Zusammenhänge zwischen Zufallsvariablen anhand einer Stichprobe untersucht. Der Korrelationskoeffizient $[r]$ ist eine Maßzahl für die Stärke und Richtung eines linearen Zusammenhanges. Für den Korrelationskoeffizient $[r]$ der Variablen $[x]$ und $[y]$ gilt folgendes (siehe Abbildung 47):

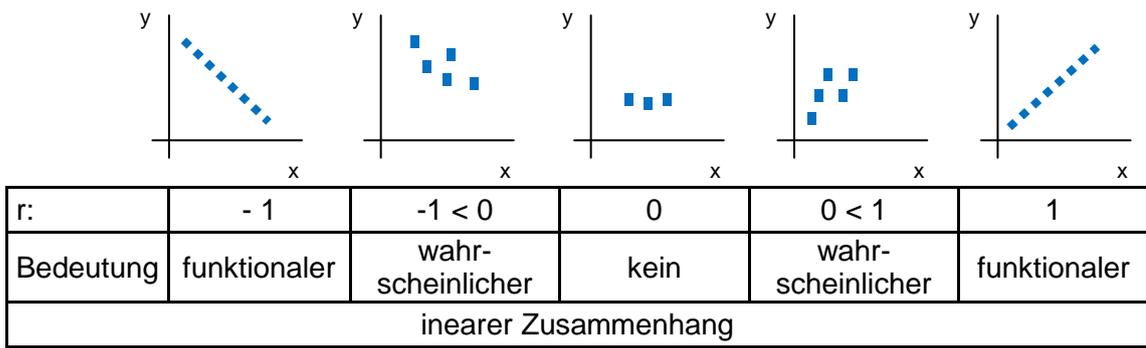


Abbildung 47: Korrelationen – Arten des Zusammenhangs
(Quelle: Faes 2010)

[$r = 0$] bedeutet, dass kein Zusammenhang zwischen den Variablen [x] und [y] besteht, sie sind voneinander unabhängig. Der Korrelationskoeffizient kann Werte zwischen [-1] und [+1] annehmen ($-1 \leq r \leq +1$). Bei einem Wert von [+1] bzw. [-1] besteht ein vollständig positiver bzw. negativer linearer Zusammenhang zwischen den betrachteten Variablen (Merkmalen).

5.5.6 Regression

In einem letzten Schritt wurde eine Regressionsanalyse durchgeführt. Die Regression dient dazu Wirkungsbeziehungen zwischen einer abhängigen und einer oder mehrerer unabhängigen Variablen zu analysieren. Mit der Regressionsanalyse können derartige Beziehungen quantifiziert und damit weitgehend exakt quantitativ beschrieben, erklärt und Werte der abhängigen Variablen geschätzt bzw. hervor gesagt werden (Backhaus et al. 2008: 52).

6. Deskriptive Beschreibung und Interpretation der Items

Nachfolgend werden die mittels Fragebogen erhobenen Daten dargestellt. Die einzelnen Items (Fragen bzw. Aussagen) werden anhand von relativen Häufigkeiten %, arithmetischem Mittel, im Folgenden als Mittelwert [M] bezeichnet, und empirischen Standardabweichungen [SD] beschrieben. Zur Übersichtlichkeit sind die Items zu Gruppen zusammengefasst, die den theoretischen Skalen entsprechen. Zu Beginn werden die soziodemographischen Daten der Stichprobe beschrieben. Anschließend an jede Skala folgt ein FAZIT, welches eine Zusammenfassung und die erste Interpretation beinhaltet. Die einzelnen Skalen, in welche sich die deskriptive Beschreibung gliedert, lauten wie folgt:

- soziodemographische Daten
- 1 Einstellung zu Erneuerbaren Energien und Wasserkraft
- 2 Affektivität
- 3 Partizipatives Interesse
- 4 Energie- und Kraftwerkswissen
- 5 Ökonomische Bewertung
- 6 Umweltbewusstsein
- 7 Risikoeinschätzung
- 8 Zuverlässigkeit
- 9 Sport- und Freizeitverhalten
- 10 Imagination
- 11 Gesellschaftliches Engagement
- 12 Landschaftsbild
- 13 Identifikation
- 14 Information
- 15 Ökologische Bewertung
- 16 Begleitmaßnahmen
- 17 Akzeptanz

6.1 Soziodemographische Daten

Das Kapitel Soziodemographischen Daten ist untergliedert in Rücklauf, Bevölkerungsmerkmale und Beurteilung des Fragebogens.

6.1.1 Rücklauf

Grundgesamtheit und Stichprobe

Die Grundgesamtheit der Stichprobe beträgt 327 Fragebögen. Ausgehend von einer erwarteten Rücklaufquote von 300 (10 %) lag der tatsächliche Rücklauf der Fragebögen bei 327 (N = 327), prozentuell bei 10,9 %. Für die Berechnung konnte eine Stichprobe von 323 Fragebögen herangezogen werden. Vier Fragebögen mussten ausgeschlossen werden, da der Ausfüllungsgrad unter 66,6 % lag.

Wohnort und Rücklauf

Die Verteilung der zurückgesandten Fragebögen ist tendenziell ausgewogen. Leichte Verschiebungen existieren nur im Grazer Bereich, der mit einer Rücklaufquote von rund 29 % etwas höher ist (Tabelle 10). Aus statistischer Sicht kann man aufgrund der vorliegenden Daten von einer ausgewogenen Verteilung ausgehen. Dies vor allem aufgrund des großen Stichprobenumfangs $N > 300$ Personen.

Tabelle 10: Stichprobe - Rücklauf nach Untersuchungsgebieten

| Fragebogenversion | Häufigkeit | Prozent |
|-------------------|------------|---------|
| Fisching | 73 | 22,6 |
| Friesach | 71 | 22,0 |
| Graz | 92 | 28,5 |
| Gössendorf | 87 | 26,9 |
| Gesamt | 323 | 100,0 |

6.1.2 Bevölkerungsmerkmale

Geschlechterverteilung und Altersstruktur der Probanden

Die Geschlechterverteilung ist mit 44,2 % weiblich und 55,8 % männlich (N = 319). In vier Fragebögen wurden keine Angaben gemacht. Die Frage nach dem Alter der Testperson wurde von 292 Befragten beantwortet, 31 Befragte machten keine Angabe. Das jeweilige Alter war von den Probanden selbstständig auszufüllen. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden die Altersangaben zur Auswertung in Gruppen zusammenge-

fasst. Im direkten Vergleich der Stichprobe mit der Wohnbevölkerung der Steiermark (Statistik Austria [C] 2010) zeigt sich eine stärkere Repräsentanz der Altersgruppen der 41 bis 70-jährigen (siehe Abbildung 48). Deutlich unterrepräsentiert ist der Bevölkerungsanteil der unter 20-jährigen. Die Altersgruppen der 41 bis 50-jährigen sowie der 51 bis 60-jährigen stellen mit 20,9 % Probanden die größten Gruppen dar. Gefolgt von den 61 bis 70-jährigen mit 20,2 %. Das durchschnittliche Alter beträgt rund 53 Jahre, wobei der jüngste Teilnehmer der Studie 18 und der älteste 90 Jahre alt waren.

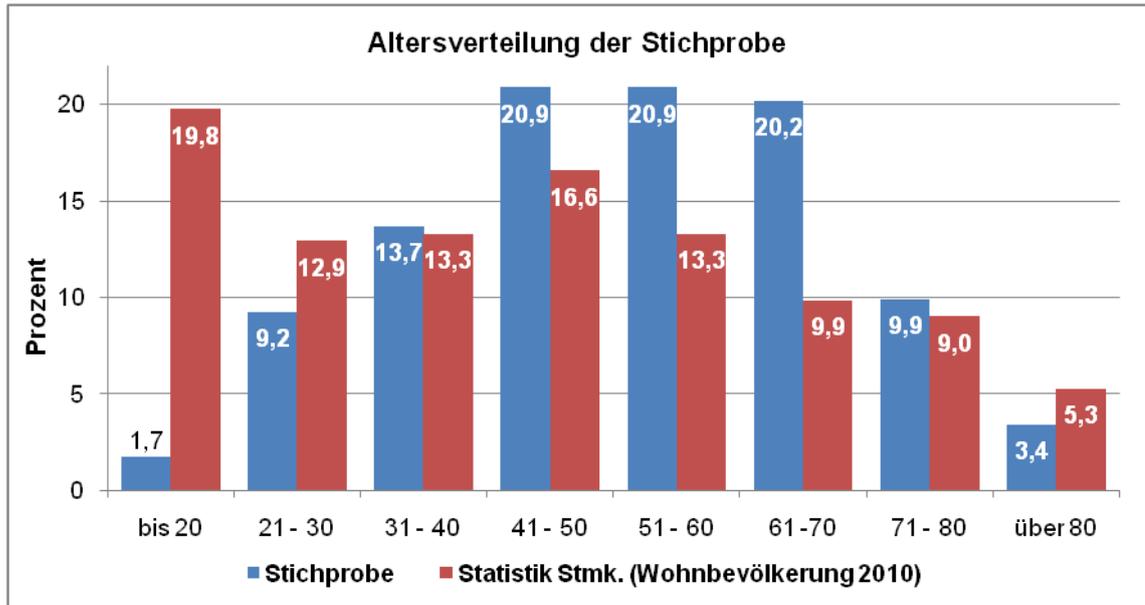


Abbildung 48: Stichprobe – Altersverteilung

(Quelle: Wohnbevölkerung Stmk – Statistik Stmk [C] 2010)

Schulausbildung und Berufstätigkeit

Von 314 Personen wurden Angaben zur Schulausbildung gemacht (siehe Tabelle 11). Die relative Häufigkeitsverteilung setzt sich wie folgt zusammen. 42,1 % der Befragten besitzen einen Hauptschulabschluss und 11,1 % haben ein Polytechnikum abgeschlossen, 18,4 % der Befragten haben die Matura absolviert, 10,1 % haben ein Kolleg besucht, 3,2 % haben eine Fachhochschule und 13,3 % eine Universität besucht. Der Akademikeranteil der Stichprobe liegt somit bei 16,5 % (N = 52).

Tabelle 11: Stichprobe - Schulausbildung

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------|---------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | kein Schulabschluss | 6 | 1,9 | 1,9 | 1,9 |
| | Hauptschule | 133 | 41,2 | 42,1 | 44,0 |
| | Polytechnikum | 35 | 10,8 | 11,1 | 55,1 |
| | Matura | 58 | 18,0 | 18,4 | 73,4 |
| | Kolleg | 32 | 9,9 | 10,1 | 83,5 |
| | FH | 10 | 3,1 | 3,2 | 86,7 |
| | Uni | 42 | 13,0 | 13,3 | 100,0 |
| | Total | 316 | 97,8 | 100,0 | |
| Missing | System | 7 | 2,2 | | |
| Total | | 323 | 100,0 | | |

In der Stichprobe (N = 316) waren 52,6 % berufstätig und 44,3 % nicht berufstätig. 3,1 % der Befragten machten keine Angaben. Der hohe Prozentsatz an „nicht berufstätigen“ Personen liegt möglicherweise daran, dass viele Probanden ein Lebensalter von über 60 Jahren haben und vermutlich schon pensioniert sind.

Familienstand

Auskunft zu ihrem Familienstand gaben N = 319 Personen. Der Großteil der befragten Personen (64,6 %) ist verheiratet. 11,6 % geben an ledig zu sein, 10,3 % verwitwet, 9,1 % leben in einer Partnerschaft und 4,4 % sind geschieden.

Einkommen

Zu ihrem Einkommen machten N = 288 Personen Angaben (siehe Tabelle 12). Jeder sechste Befragte verdient weniger als EUR 1.000. Rund 58 % der Personen verfügen über ein Einkommen zwischen EUR 1.000 und 2.000. Rund jeder sechste Befragte verdient zwischen EUR 2.000 und 3.000 und rund 7 % mehr als EUR 3.000. 1,7 % gaben an nichts zu verdienen.

Tabelle 12: Stichprobe - Einkommen

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------|------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | 0 | 5 | 1,5 | 1,7 | 1,7 |
| | unter 1.000€ | 49 | 15,2 | 17,0 | 18,8 |
| | 1.001 bis 2.000€ | 166 | 51,4 | 57,6 | 76,4 |
| | 2.001 bis 3.000€ | 48 | 14,9 | 16,7 | 93,1 |
| | 3.001 bis 4.000€ | 14 | 4,3 | 4,9 | 97,9 |
| | 4.001 bis 5.000€ | 4 | 1,2 | 1,4 | 99,3 |
| | über 5.000€ | 2 | ,6 | ,7 | 100,0 |
| | Total | 288 | 89,2 | 100,0 | |
| Missing | System | 35 | 10,8 | | |
| Total | | 323 | 100,0 | | |

Anzahl Kinder

In den 323 zurückgesendeten Fragebögen wurden in 229 Angaben zur Anzahl der Kinder gemacht (siehe Tabelle 13). 94 Personen machten keine Angaben. Die Befragten, welche keine Angaben machten, wurden als kinderlos gewertet. Demnach ergibt sich eine kinderlose Gruppe von 35,6 %. Laut Statistik Steiermark sind 33,7 % der steirischen Familien kinderlos (Statistik Austria [D] 2010).

Die Auswertung ergab, dass 64,4 % der Befragten Eltern von mindestens einem Kind sind. Die größte Gruppe ist nach der Gruppe mit keinem Kind die Gruppe mit 2 Kindern (43,7 %). An dritter Stelle liegen mit rund 18,0 % Personen mit einem Kind. Die durchschnittliche Kinderanzahl aller befragten Personen liegt bei 1,31.

Tabelle 13: Stichprobe - Anzahl Kinder

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------|--------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | 0 | 21 | 6,5 | 9,2 | 9,2 |
| | 1 | 58 | 18,0 | 25,3 | 34,5 |
| | 2 | 100 | 31,0 | 43,7 | 78,2 |
| | 3 | 40 | 12,4 | 17,5 | 95,6 |
| | 4 | 7 | 2,2 | 3,1 | 98,7 |
| | 5 | 2 | ,6 | ,9 | 99,6 |
| | 6 | 1 | ,3 | ,4 | 100,0 |
| | Total | 229 | 70,9 | 100,0 | |
| Missing | System | 94 | 29,1 | | |
| Total | | 323 | 100,0 | | |

Freizeitaktivität

In den 323 zurückgesandten Fragebögen wurden insgesamt 503 Freizeitaktivitäten angegeben, das entspricht rund 1,6 Nennungen pro Proband (siehe Abbildung 49). Am beliebtesten in der erhobenen Stichprobe ist Radsport knapp gefolgt von Jogging.

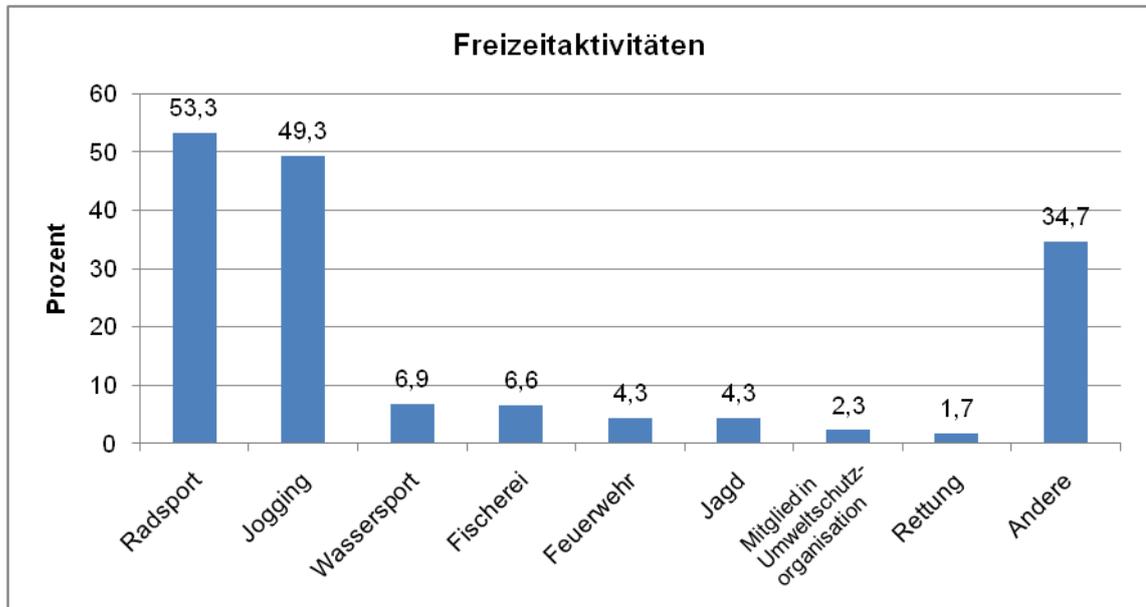


Abbildung 49: Stichprobe – Freizeitaktivitäten

6.1.3 Beurteilung des Fragebogens

Mit den letzten drei Items des Fragebogens wurde der Fragebogen selbst evaluiert. Die fünfstufige Antwortskala reichte von 1 „trifft überhaupt nicht zu“ bis 5 „trifft völlig zu“. Für die Auswertung wurden zwischen $N = 308$ und 315 Fragebögen als gültig bewertet und in der Statistik berücksichtigt. Das erste Item lautete Soz5a „Finden sie es wichtig ihre Meinung zu Wasserkraftwerken einzubringen?“. 33,0 % stimmten für „trifft völlig zu“, 26,0 % für „trifft eher zu“ (weitere Werte siehe Abbildung 50). Das arithmetische Mittel beträgt $M = 3,70$, die empirische Standardabweichung $SD = 1,23$.

Ob der zugesandte Fragebogen geeignet ist seine Meinung zu WKWen einzubringen, wurde mit Item Soz5b erhoben. Für 28,0 % der Befragten trifft dies „völlig zu“ und für 30,2 % trifft dies „eher zu“. Der Mittelwert dieser Frage liegt bei $M = 3,65$ ($SD = 1,16$).

Mit Soz5c „Verändert sich durch diese Befragung ihre Einstellung zur Wasserkraft positiv?“ wurden eventuelle Auswirkungen des Fragebogens auf die Einstellung der Probanden ermittelt. Es sei erwähnt, dass der Fragebogen nicht zur Wissensvermittlung diente, sondern einzig der Erhebung der Bevölkerungsmeinung. Für 30,2 % hatte das

Beantworten der Items „überhaupt“ keine (positive) Auswirkung auf ihre Einstellung zu WKWen, für 13,0 % „eher“ keine. Rund ein Drittel der Befragten gab an, dass sich ihre Einstellung zur Wasserkraft aufgrund des Fragebogens positiv verändert hat.

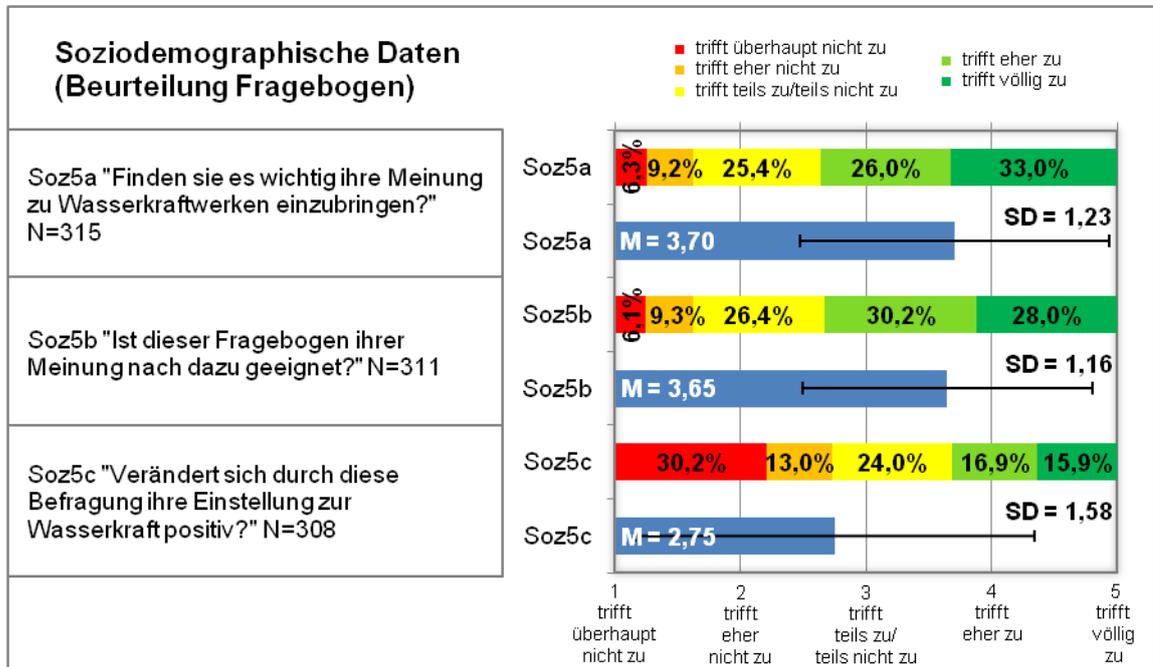


Abbildung 50: Beurteilung des Fragebogens

FAZIT Beurteilung des Fragebogens

- Werden die unentschlossenen Befragten nicht berücksichtigt, dann halten knapp 80 % der Bevölkerung den ausgesandten Fragebogen für ein geeignetes Mittel ihre Meinung zu WKWen einzubringen.
- Rund ein Drittel der Befragten gab an, dass sich ihre Meinung zu WKWen durch das Ausfüllen des Fragebogens positiv verändert hat.

6.2 Skala 1 „Einstellung zu Erneuerbaren Energien und Wasserkraft“

Die Einstellung zu Erneuerbaren Energien (EE) wurde ermittelt anhand der Items it1 „Erneuerbare Energie sind für mich ein wichtiges Thema.“ sowie it2 „Ich finde, dass Erneuerbare Energie eine wichtige Rolle bei der zukünftigen Stromerzeugung spielen sollten.“ Wie Abbildung 51 zeigt, weisen die Aussagen it1 „EE persönlich wichtiges Thema“ mit einem Mittelwert von $M = 3,74$ ($SD = 0,56$) und it2 „EE wichtige Rolle bei

Stromerzeugung“ mit einem Mittelwert von $M = 3,83$ ($SD = 0,44$) bei einer 1-4-Anwortskala, sehr hohe Mittelwerte auf.

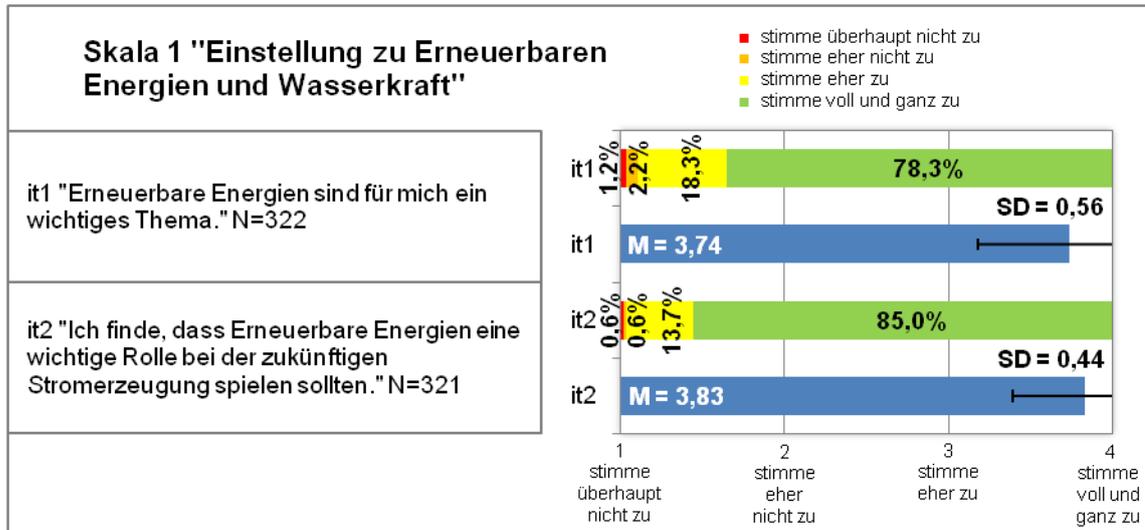


Abbildung 51: Skala 1 „Einstellung zu EE und Wasserkraft“ (Grundeinstellung)

Weiters wurde anhand des Item it42 „In meinem Bekanntenkreis versuche ich in Gesprächen, die anderen von der Sinnlosigkeit von WKWen zu überzeugen.“ abgefragt, ob die befragten Personen die Wasserkraftnutzung für eine sinnlose Art der Energieerzeugung halten (siehe Abbildung 52). Für dieses Item ergibt sich ein Mittelwert von $M = 1,24$ ($SD = 0,67$) auf einer 1 (nie) – 4 (häufig)-Antwortskala. 86,3 % der Probanden geben an, „nie“ zu versuchen andere von der Sinnlosigkeit von WKWen zu überzeugen, 6,9 % tun dies „eher selten“, 3,8 % „manchmal“ und 3,1 % versuchen es „häufig“.

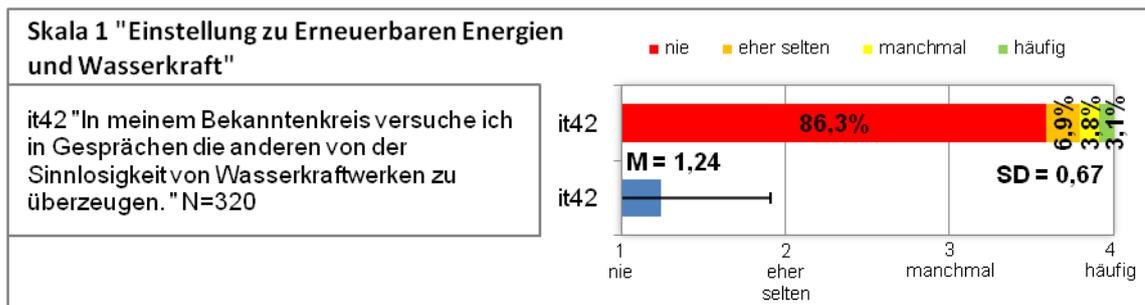


Abbildung 52: Skala 1 „Einstellung zu EE und Wasserkraft“ (Bekanntkreis)

FAZIT Skala 1 „Einstellung zu Erneuerbaren Energien und Wasserkraft“

- Fast alle Befragten (99 %) sind der Meinung, dass Erneuerbare Energien zukünftig eine wichtige Rolle bei der Stromversorgung spielen sollten.
- Für 97 % der Befragten sind EE ein wichtiges Thema.

- Im direkten Vergleich weist die Aussage über die Sinnlosigkeit von Wasserkraft (it42) niedrigere Ablehnung auf (86 %) als der Aussage über die erwünschte wichtige Rolle von EE (99 %) zugestimmt wurde. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass EE an sich sehr positiv gesehen werden, die Nutzung von Wasserkraft hingegen differenzierter beurteilt wird.

6.3 Skala 2 „Affektivität“

Die Affektivität wurde sowohl in Bezug auf die Integration eines WKWs in das Landschaftsbild (it27 „Durch WKWe fühle ich mich in meiner Umgebung nicht mehr wohl.“) und die emotionale Wirkung von diesem (it34 „Der Anblick von WKWen beunruhigt mich.“) auf die befragten Personen als auch durch die Wahrnehmung von Störungen während der Bauphase abgefragt. Beide Aussagen zur emotionalen Wirkung des Landschaftsbildes ergaben niedrige Mittelwerte. Zur Auswahl stand eine 1-4-Antwortskala. Wie in Abbildung 53 zu sehen, weist die Aussage it27 „durch WKWe in der Nähe nicht wohl fühlen“ einen Mittelwert von $M = 1,34$ ($SD = 0,67$). Die Frage it34, ob der Anblick beunruhigend auf den Probanden wirkt, hat einen Mittelwert von $M = 1,63$ ($SD = 0,94$). Bei Betrachtung der Häufigkeitsverteilung zu it27 „Durch WKWe fühle ich mich in meiner Umgebung nicht mehr wohl.“ ist ersichtlich, dass 75,3 % der befragten Personen dieser Aussage „überhaupt nicht“ zustimmen. 18,0 % wählten „stimme eher nicht zu“. Die Antworten „stimme eher zu“ und „stimme voll und ganz zu“ wurden mit 4,4 % und 2,2 % selten gewählt.

Weiters wurde im Rahmen dieser Skala durch Item it36 „Je näher ich dem Wasser bin, desto unwohler fühle ich mich.“ abgefragt, ob eine Erhöhung des Wasserspiegels durch den Bau eines WKWs zu einem niedrigen Wohlbefinden beiträgt. Der Mittelwert erreicht auf einer 1-4-Antwortskala $M = 1,51$ ($SD = 0,78$). Die in Abbildung 53 ersichtlich, stimmen 63,9 % der befragten Personen dieser Aussage „überhaupt nicht zu“, hingegen stimmten 23,8 % „eher nicht“, 9,4 % „eher“ und 2,8 % „voll und ganz zu“.

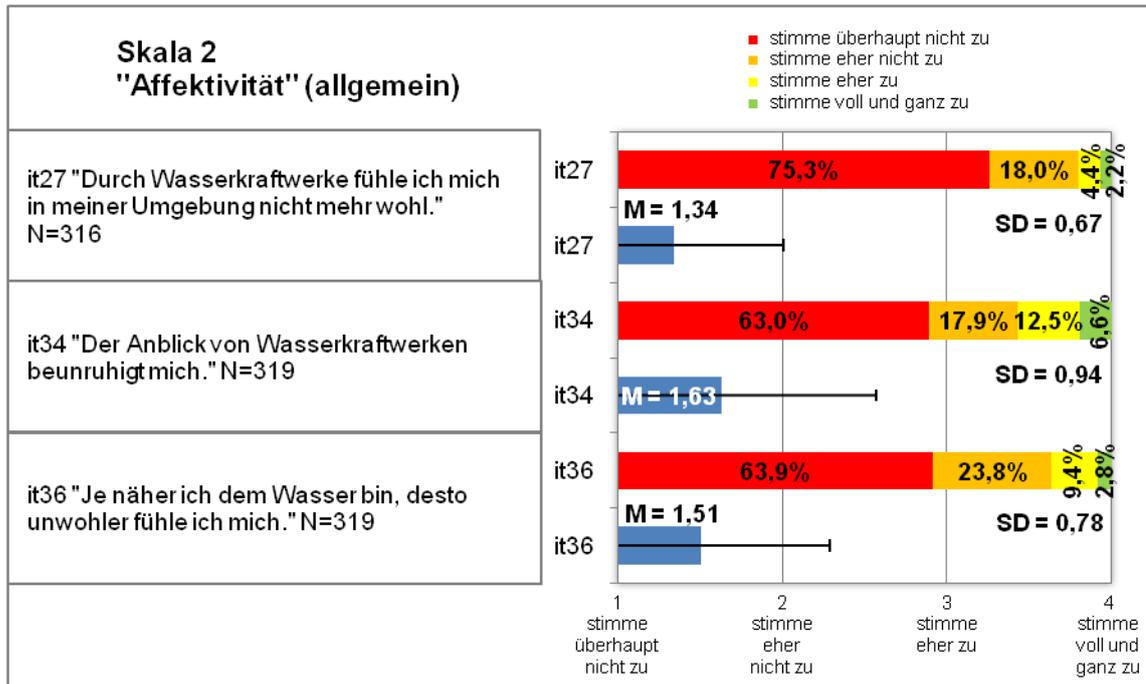


Abbildung 53: Skala 2 „Affektivität“ (allgemein)

Die Wahrnehmung der Störungen während der Bauphase wurde mit dem Items it29 „Die Bautätigkeiten im Zuge der Errichtung des Wasserkraftwerks habe ich als störend wahrgenommen.“ sowie it31 „Das veränderte Verkehrsaufkommen während der Bauphase habe ich als störend wahrgenommen.“ gemessen (siehe Abbildung 54). Diese Aussagen wurden aus dem Fragebogen für das Untersuchungsgebiet Graz ausgeklammert, da sich das WKW zum Zeitpunkt der Fragebogenerstellung (Mai 2010) noch in Planung befand. Daher sind die Stichprobenumfänge bei diesen Items mit $N = 224$ bzw. $N = 225$ geringer. Das Item it29 „Störung durch Bautätigkeit“ ergab einen Mittelwert von $M = 1,92$ ($SD = 0,80$), das Item it31 „verändertes Verkehrsaufkommen während der Bauphase“ ergab einen Mittelwert von $M = 2,02$ und eine Standardabweichung von $SD = 0,89$ bei einer Antwortskala von 1 („stimme überhaupt nicht zu“) bis 4 („stimme voll und ganz zu“).

Der Vergleich der Häufigkeiten der beiden Items zeigt, dass sowohl die Störung durch die Bautätigkeit als auch das veränderte Verkehrsaufkommen während der Bautätigkeit tendenziell ähnlich bewertet und als eher wenig störend eingeschätzt wurden. 20,4 % der Befragten entschieden sich bei it31 „Verkehrsaufkommen in der Bauphase störend wahrgenommen“ für „stimme eher zu“, 6,7 % für „stimme voll und ganz zu“. it29 „die Bautätigkeit störend wahrgenommen“ wurde zu 17,4 % „eher“ und zu 3,6 % „voll und ganz“ zugestimmt.

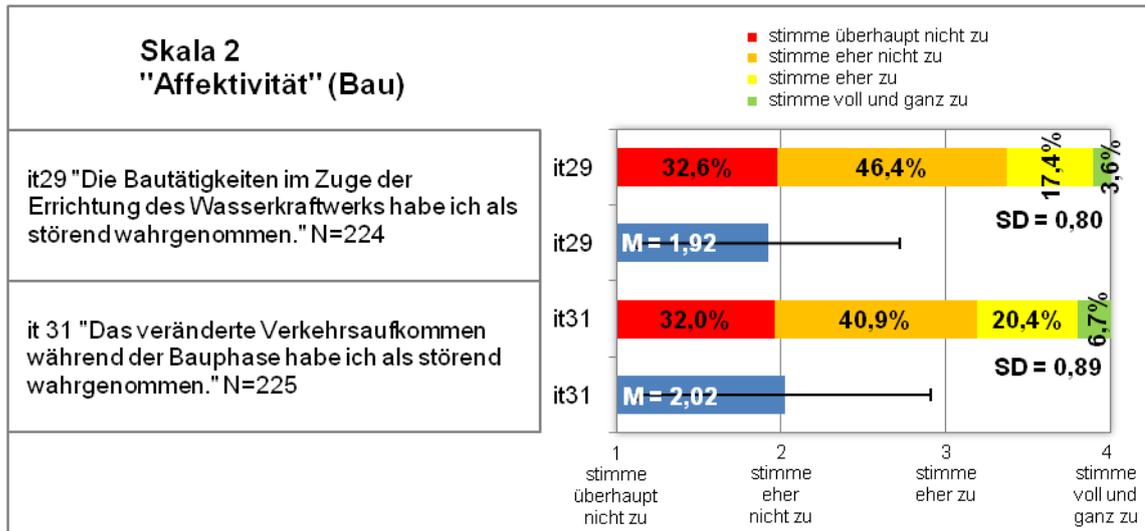


Abbildung 54: Skala 2 „Affektivität“ (Bau)

Was die Probanden bei negativen Zeitungsberichten zu WKWen fühlen, wurde durch das Item it45 „Wenn Medien negativ über ein geplantes WKW berichten, fühle ich mich unwohl.“ abgefragt. Für dieses Item wurde ein Mittelwert von $M = 3,08$ ermittelt (siehe Abbildung 55). Die Antwortskala reichte von 1 „trifft überhaupt nicht zu“ bis 5 „trifft völlig zu“. Wie die folgende Abbildung 55 zeigt trifft für 19,7 % der befragten Personen diese Aussage „überhaupt nicht zu“, für 14,4 % trifft sie „eher nicht zu“, 22,2 % sind der Meinung, dass diese Aussage „teils/teils nicht“ zutrifft, für 25,9 % trifft diese Aussage „eher zu“ und für 17,8 % trifft sie „völlig zu“. Mit einer Standardabweichung von $SD = 1,38$ weist die Frage nach der Emotion bei Medienberichten eine sehr hohe Streuung auf.

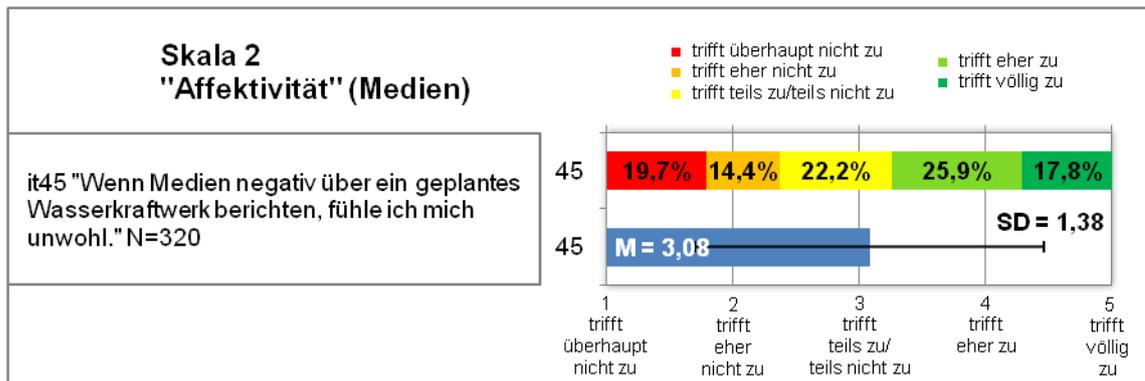


Abbildung 55: Skala 2 „Affektivität“ (Medien)

FAZIT Skala 2 „Affektivität“

- Für 93 % der Bevölkerung hat das WKW in ihrer Umgebung keine oder nur geringe Auswirkungen auf ihr Wohlbefinden, jedoch sind nur 19 % vom Anblick

von WKWen beunruhigt. Daraus folgt, dass der Anblick von WKWen einen fast dreimal so negativen Effekt hat wie das bloße Wissen von der Existenz.

- Für 12 % der Befragten hat das Anheben des Wasserspiegels durch Aufstau eine negative Auswirkung auf ihr Wohlbefinden, da sie sich durch die Nähe zum Wasser unwohl fühlen.
- Das veränderte Verkehrsaufkommen während der Bauphase wurde von 27 % der Bevölkerung als störend wahrgenommen, die Bautätigkeit an sich von 21 %. Es besteht daher größeres Handlungspotential im Bereich Baustellenverkehr.
- Eine wichtige Rolle für das Wohlbefinden spielen die Medien. Für 44 % der Befragten führt eine negative Berichterstattung über ein geplantes WKW zu einem Unwohlsein.

6.4 Skala 3 „Partizipatives Interesse“

Ob in der Bevölkerung ein Interesse besteht sich an der Planung eines Wasserkraftwerkes finanziell oder gestalterisch zu beteiligen wurde anhand der Items it9 „Ich würde mir bei Planungsverfahren von WKWen mehr Mitspracherecht wünschen.“ bzw. it20 „Ich hätte Interesse, mich an einem Planungsverfahren eines WKWs in meiner Nähe aktiv zu beteiligen.“ sowie it67a/b „Ich habe Interesse, mich an einem Wasserkraftwerk finanziell (allgemein bzw. in meiner Umgebung) zu beteiligen.“, abgefragt. Wie in Abbildung 56 ersichtlich ist das aktive Interesse an der Planung teilzunehmen eher gering vorhanden, denn 37,5 % der Befragten stimmen „eher nicht zu“. Rund 22,4 % würden sich „eher“ beteiligen und 13,9 % würden sich „voll und ganz“ beteiligen. Hingegen haben 26,2 % der Befragten überhaupt kein Beteiligungsinteresse. Bei dem Wunsch nach Mitspracherecht bei Planungsverfahren sieht es ähnlich aus. 14,9 % der Personen haben kein Interesse an Mitsprache am Planungsverfahren, 39,4 % haben „eher“ kein Interesse, 30,1 % würden sich „eher“ beteiligen und 15,5 % würden sich „voll und ganz“ mehr Mitspracherecht am Planungsverfahren wünschen.

Das Item it3 „Wenn ein Wasserkraftwerk geplant wird, habe ich das Gefühl, dass sich der Kraftwerkserrichter für meine Anliegen interessiert.“ zielt darauf ab, ob jemand der ein Beteiligungsinteresse hat und ein Anliegen hervorbringt, auch vom Kraftwerkserrichter berücksichtigt wird. Es ergibt sich dabei ein Mittelwert von $M = 2,63$ ($SD = 0,90$) auf einer Skala mit einem Minimum von eins und einem Maximum von vier. Wie in Ab-

bildung 56 ersichtlich, stimmen 9,4 % der Aussage „überhaupt nicht zu“, 37,3 % „eher nicht zu“, 33,9 % „eher zu“ und 19,4 % stimmen „voll und ganz zu“.

Auf das Thema „Gerechtigkeit“ wurde in der Untersuchung mit dem Item it13 “Konflikte bei der Planung von WKWen werden zur Zufriedenheit aller gelöst.“ eingegangen. Es ergibt sich für dieses Item ein Mittelwert von $M = 2,42$ ($SD = 0,87$) bei einer Antwortskala von eins bis vier. Es zeigt sich, dass die Meinungen zu dieser Aussage, was die zustimmende bzw. ablehnende Seite betrifft, relativ ausgeglichen sind. Betrachtet man die Häufigkeitsverteilung so zeigt sich, dass 15,1 % der Befragten, dieser Aussage „überhaupt nicht“ zustimmen, 37,7 % stimmen „eher nicht zu“, 36,8 % stimmen „eher zu“ und 10,4 % stimmen „voll und ganz zu“.

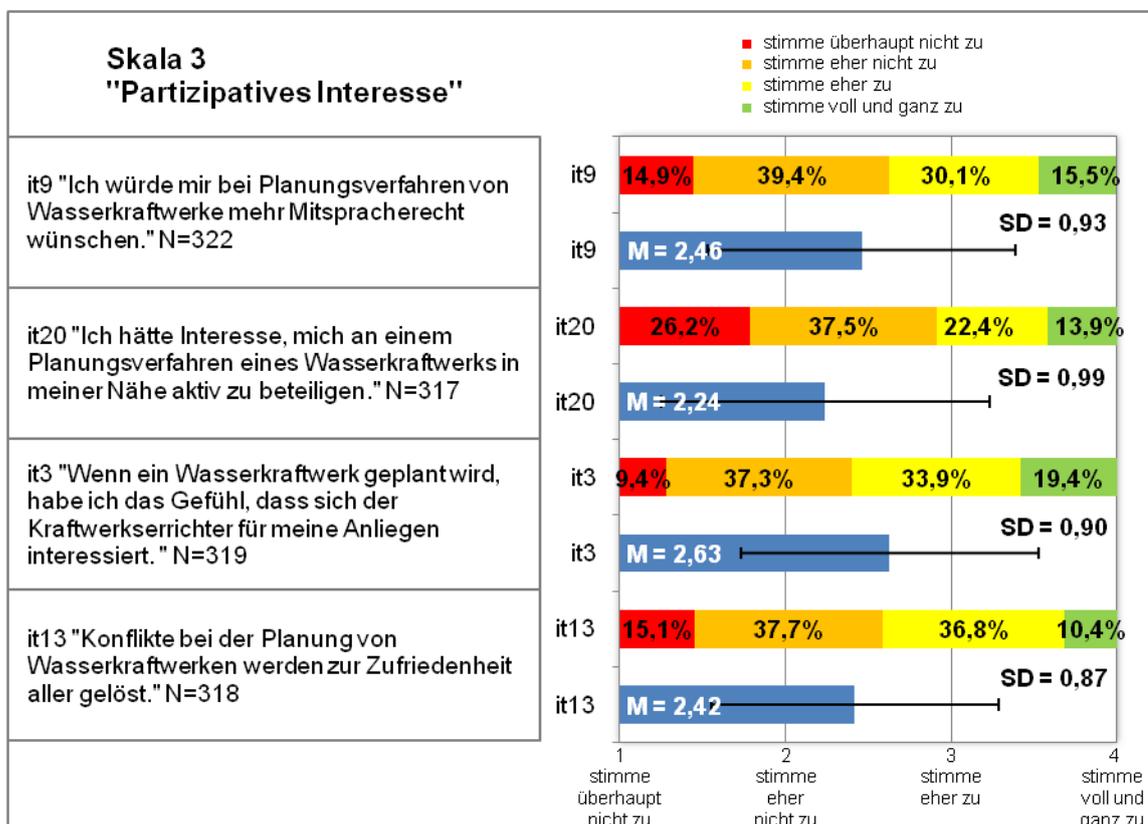


Abbildung 56: Skala 3 „Partizipatives Interesse“ (Planung)

Das finanzielle Beteiligungsinteresse wird durch das Item it67a „Ich hätte Interesse, mich an einem WKW finanziell zu beteiligen (allgemein).“ und it67b „in meiner Umgebung“, gemessen (siehe Abbildung 57). Der Mittelwert für it67a liegt bei $M = 1,40$ ($SD = 0,71$) und für it67b bei $M = 1,44$ ($SD = 0,78$). Das finanzielle Beteiligungsinteresse der befragten Personen sowohl am WKW allgemein als auch an WKWen in der näheren Umgebung ist folglich als gering einzustufen.

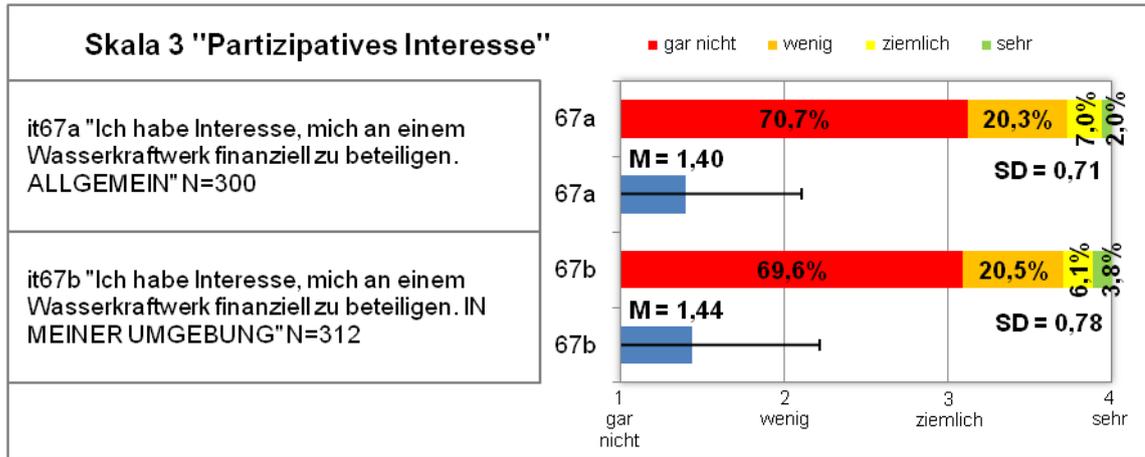


Abbildung 57: Skala 3 „Partizipatives Interesse“ (finanzielles Beteiligungsinteresse)

Das gestalterische Beteiligungsinteresse wurde durch Item it44 „Ich würde es befürworten, wenn Schulkinder die Wände eines Wasserkraftwerks gestalten könnten.“ abgefragt. Für dieses Item ergibt sich ein Mittelwert von $M = 3,30$ ($SD = 1,35$) auf einer Skala mit einem Minimum von eins und einem Maximum von fünf (Abbildung 58). Von 320 Befragten trifft diese Aussage für 15,0 % der Befragten „überhaupt nicht zu“ und 12,2 % sind „eher nicht“ dieser Meinung, für 25,3 % trifft die Aussage „teils zu/teils nicht zu“. Für 23,1 % der Befragten trifft die Aussage „eher zu“ und für 24,4 % trifft es „völlig zu“, dass Schulkinder die Wände eines WKWs gestalten sollten.

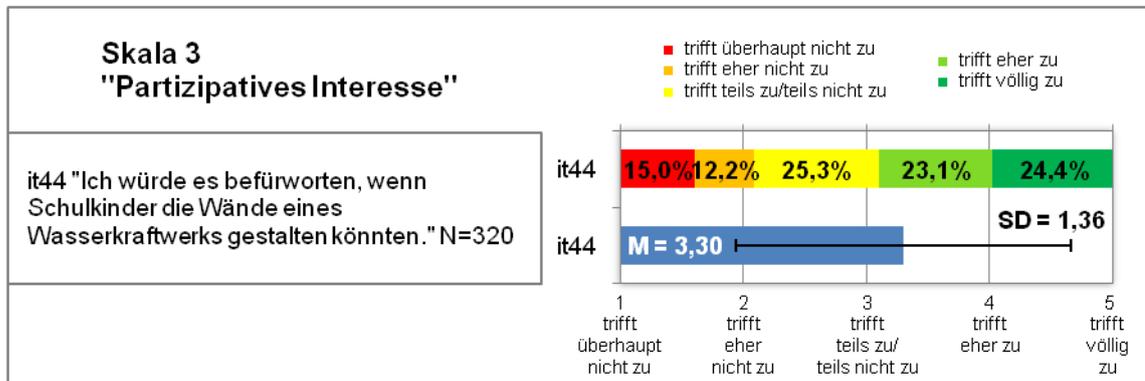


Abbildung 58: Skala 3 „Partizipatives Interesse“ (Gestaltung)

FAZIT Skala 3 „Partizipatives Interesse“

- Jeder dritte Befragte hätte Interesse sich am Planungsverfahren zu beteiligen.
- Rund die Hälfte der Bevölkerung hat das Gefühl, dass sich der Kraftwerkserrichter für seine Anliegen interessiert.

- Der Umkehrschluss, dass sich die zweite Hälfte der Bevölkerung mehr Mitspracherecht wünscht, wird durch Item it9 mit 46 % Zustimmung bestätigt.
- Die Auswertung der Frage Soz5c zeigt, dass ein Einholen der Meinung der Bevölkerung für ein Drittel zu einer positiveren Einstellung zu Wasserkraft führt.
- Eine zufriedenstellende Konfliktlösung bei der Planung von WKWen wird für rund die Hälfte der Bevölkerung erzielt.
- Das finanzielle Beteiligungsinteresse ist unter den befragten Personen mit knapp zehn Prozent nur gering ausgeprägt. Die Unterscheidung in „allgemein“ und „in meiner Umgebung“ führte nur zu einer geringfügigen Differenzierung.
- Eine teils ablehnende Haltung (27 %) wird dem Gestalten von WKWs-Wänden durch Schulkinder entgegengebracht, jedoch stehen dem immerhin noch 48 % positiv gegenüber.

6.5 Skala 4 „Energie- und Kraftwerkswissen“

Ein Teil des Fragebogens umfasste neun Items zum Thema „Energie- und Kraftwerkswissen“. Das Energiewissen wurde mit dem Item it72 „Wie viel kostet eine Kilowattstunde (kWh) Strom?“ bzw. mit dem Item it73 „Wie teuer ist das für Sie?“ abgefragt. Bei der Frage nach dem Strompreis wurden 158 Werte zwischen EUR 0 und 4,70 angegeben. Um gegen statistische Ausreißer bei den genannten Strompreisen resistent zu sein wurde eine Quantil-Auswertung angewandt. Die Ergebnisse lauten wie folgt:

| | |
|---------------|---------|
| 0,25-Quantil: | 10 Cent |
| 0,50-Quantil: | 16 Cent |
| 0,75-Quantil: | 20 Cent |

Laut E-Control beträgt der Strompreis österreichischen Anbieter im September 2010 zwischen 16 und 20 Cent inkl. Netzentgelten, Steuern und Abgaben. Berechnungsgrundlage war ein österreichischer Durchschnittshaushalt mit einem Jahresverbrauch von 3.500 kWh (E-Control 2010)

Die Antwortskala der Strompreisbewertung reichte von 1 „sehr billig“ bis 4 „sehr teuer“. 1,1 % der befragten Personen empfinden den Strompreis als „sehr billig“, 8,3 % als „billig“, 15,2 % empfinden ihn als „sehr teuer“ (siehe Abbildung 59). Eine deutliche

Mehrheit der Probanden (75,4 %) ist der Meinung, dass der vorherrschende Strompreis „teuer“ ist.

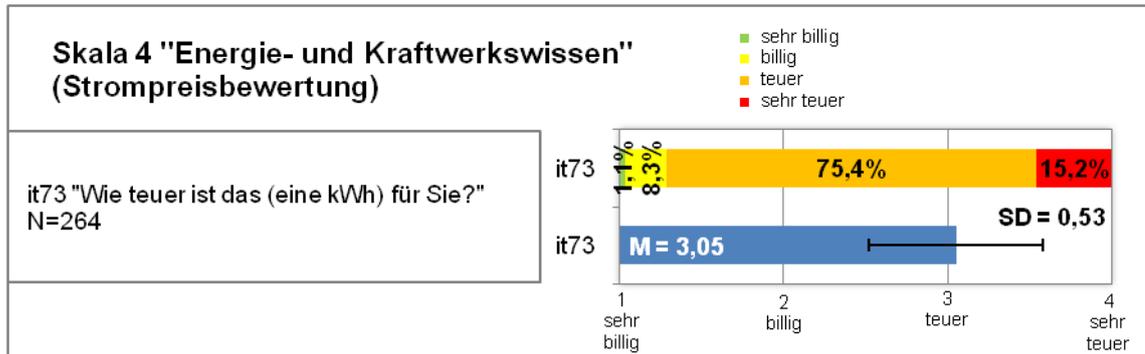


Abbildung 59: Skala 4 „Energie und Kraftwerkswissen“ (Strompreisbewertung)

Um das in der Bevölkerung vorhandene Wissen zum Thema „Stromerzeugung durch WKWe“ abzufragen wurde das Item it71 „Die Menge des erzeugten Stroms eines Flusskraftwerks ist abhängig von:“ verwendet. Rund 60 % der Befragten haben bei diesem Item eine richtige Antwort gegeben, 30 % der Befragten haben zwei von drei richtigen beantwortet.

Das in der Bevölkerung vorherrschende Kraftwerkswissen wurde mittels dem Items it74 „Eine Turbine dient zur:“ mit den Antwortmöglichkeiten:

- Wasserbelebung
- Kühlung
- Energieumwandlung
- Wassererwärmung
- Beleuchtung

abgefragt. Die Probanden wurden gebeten, aus diesem Antwortpool die für sie richtige Antwort auszuwählen. Diese Frage wurde von rund 96,8 % der Personen richtig und von 3,2 % sprich von nur 10 Personen falsch beantwortet.

Das Begriffsverständnis, das mit dem Item it76a bis f „Verstehen Sie folgende Begriffe in Zusammenhang mit Wasserkraft?“ abgefragt. Durchschnittlich wurden $M = 3,15$ ($SD = 1,80$) Nennungen getätigt. Wie in Abbildung 60 ersichtlich ist „Stauraumlänge“ gefolgt von „Laufkraftwerk“ von den aufgelisteten Begriffen am verständlichsten. Auf sie entfielen 75,8 % bzw. 75,2 %. Der Begriff „Regelarbeitsvermögen“ ist mit 23 % am wenigsten bekannt.

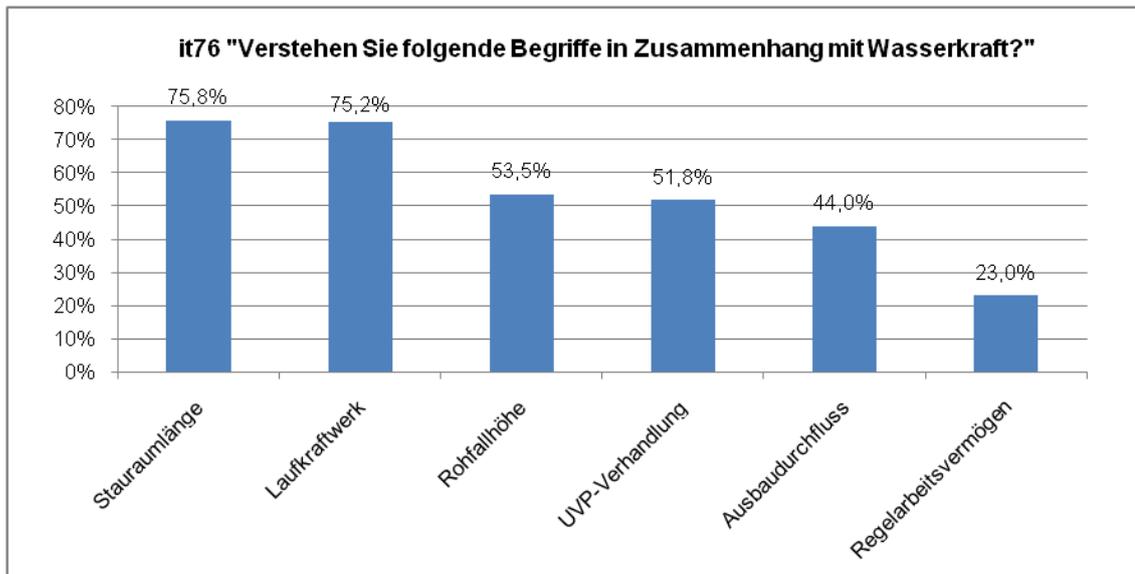


Abbildung 60: Skala 4 „Energie und Kraftwerkswissen“ (Begriffsverständnis)

FAZIT Skala 4 „Energie- und Kraftwerkswissen“

- Der Strompreis für eine kWh wird von einem Großteil der Bevölkerung richtig eingeschätzt. Die auf einer Quartil-Statistik beruhenden etwas zu niedrigen Verteilungswerte könnten auf die unpräzise Fragestellung (Netzentgelten, Steuern und Abgaben) zurückzuführen sein, die jedoch auf Grund der Länge des Fragebogens erforderlich war.
- Für 91 % der Bevölkerung ist der Strompreis „teuer“ bis „sehr teuer“
- Ein Basiswissen über Kraftwerke ist in der Bevölkerung weit verbreitet. 97 % wissen wozu eine Turbine dient.
- Fachausdrücke aus dem WKWs-Bereich sind hingegen deutlich weniger verständlich. So versteht nur jeder vierte Befragte den Begriff „Regelarbeitsvermögen“.
- Da diese Begriffe einer Aussendung eines Projektwerbers für ein geplantes Projekt entnommen wurden, ist es u.U. zielführend für Aussendungen an Privatpersonen Fachausdrücke zu vermeiden oder zu umschreiben.

6.6 Skala 5 „Ökonomische Bewertung“

Die ökonomische Bewertung eines WKWs wurde mit den Items it15 „Stromerzeugung durch WKWe ist auf lange Sicht finanziell günstiger als andere Arten der Stromerzeugung.“ sowie it28 „Wasserkraftwerke rechnen sich auf Dauer und sind daher sehr ökonomisch.“ untersucht. Wie in Abbildung 61 ersichtlich, sind die Mittelwerte mit $M = 3,30$ ($SD = 0,77$) für Item 15 und $M = 3,45$ ($SD = 0,67$) für Item 28 tendenziell höher ausgeprägt.

Weiters wurde der Aussage it24 „Durch die Nutzung von Wasserkraftwerken wird der Tourismusbranche finanziell geschadet.“ von 45,4 % der befragten Personen „überhaupt nicht“ zugestimmt. Weitere 46,7 % wählten „stimme eher nicht zu“, 7,3 % „stimmen eher zu“ und 0,6 % „stimmen voll und ganz zu“. Daraus ergibt sich ein sehr niedrig ausgeprägter Mittelwert von $M = 1,63$ ($SD = 0,65$).

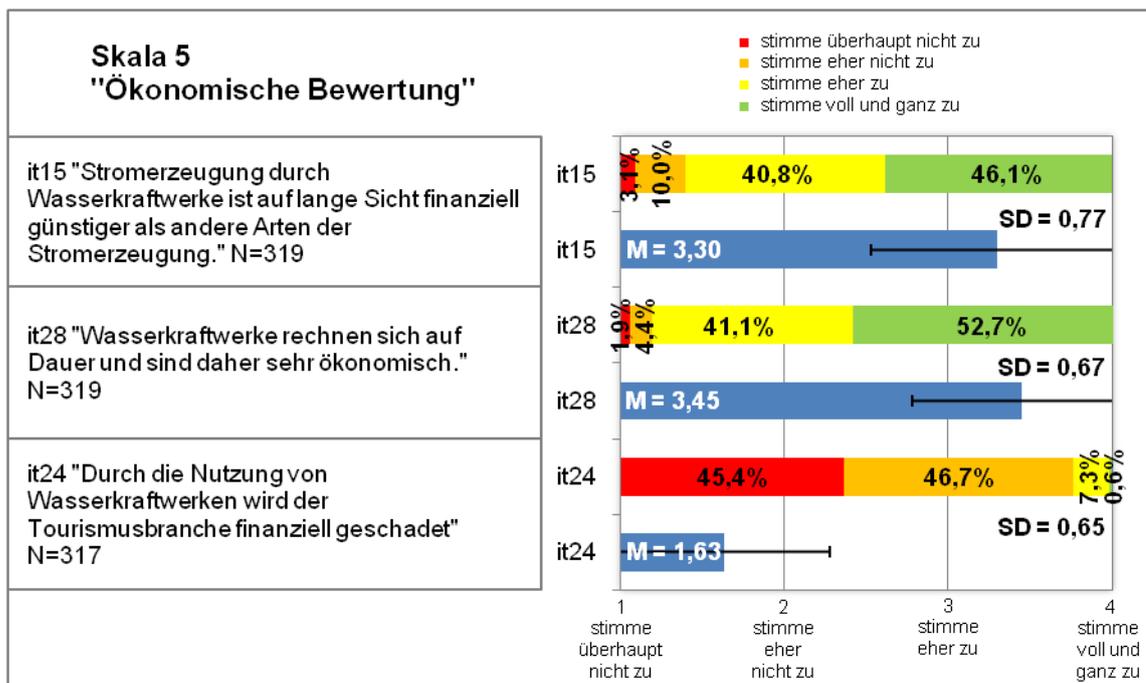


Abbildung 61: Skala 5 „Ökonomische Bewertung“

FAZIT Skala 5 „Ökonomische Bewertung“

- 94 % der Befragten betrachten WKWe als sehr ökonomisch. Jedoch sehen 87 % die Wasserkraft finanziell günstiger als andere Arten der Stromerzeugung.
- 8 % sind der Meinung, dass WKWe der Tourismusbranche schaden.

6.7 Skala 6 „Umweltbewusstsein“

Die Skala „Umweltbewusstsein“ wurde mit Items zum Thema „Energiesparen“, „Wassersparen“ und „Umweltästhetik“ erhoben. Aus der untenstehenden Abbildung 62 der Mittelwerte der einzelnen Items zum Thema Energiesparen it49 „Ich finde es anerkennenswert, wenn andere Leute in ihrem Haushalt Energie sparen“, it52 „Ich werde in Zukunft (weiterhin) darauf achten, dass ich meine Wohnung nicht überheize“ und it58 „Wenn es in der Wohnung etwas kühler ist, drehe ich die Heizung auf oder verwende einen Heizlüfter, statt mich wärmer anzuziehen“, ist ersichtlich, dass es bei zwei Items sehr hohe Mittelwerte gab, wobei der Maximalwert der Antwortskala bei fünf lag. Einzig das Item „Heizung aufdrehen statt sich wärmer anzuziehen“ mit einer umgekehrten Schlüsselrichtung ist niedriger ausgeprägt (M = 2,17). Dies bedeutet, dass sich annähernd zwei Drittel der befragten Personen eher etwas wärmer anziehen würden, bevor sie die Heizung aufdrehen.

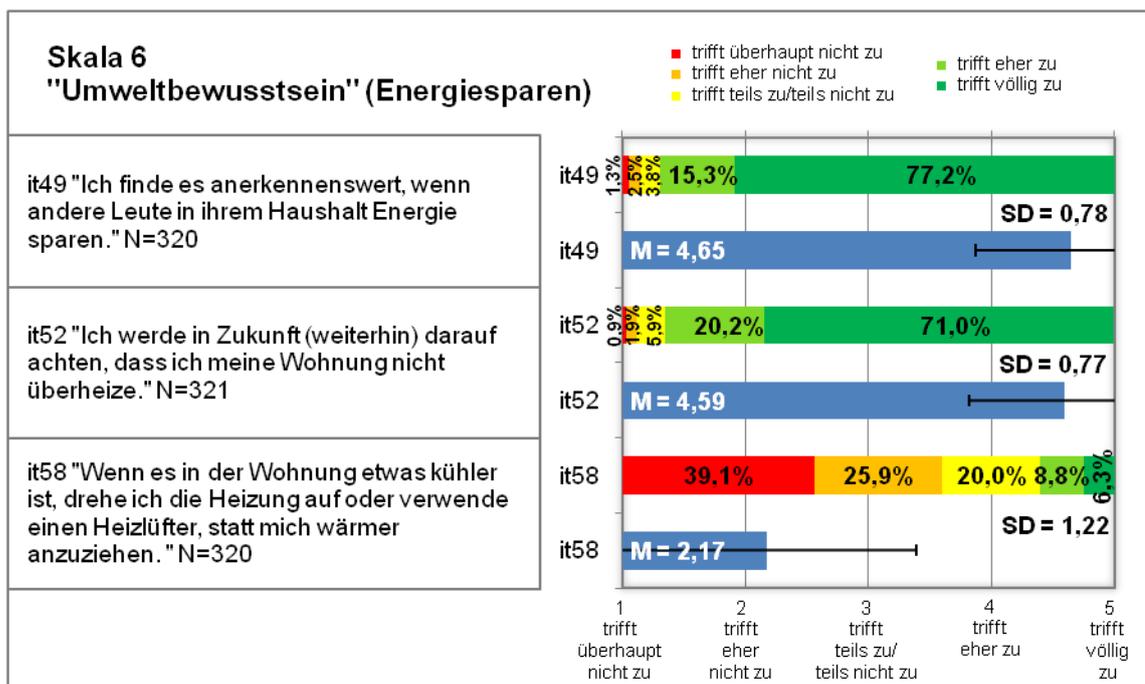


Abbildung 62: Skala 6 „Umweltbewusstsein“ (Energiesparen)

Zum Thema Wassersparen mit den Items it51 „Ich benutze Wasch- und Reinigungsmittel sparsam.“, it54 „Ich bin dazu entschlossen (weiterhin) in meinem Haushalt möglichst wenig Wasser zu verbrauchen.“ und it61 „Es ist nicht tragbar, dass noch immer in so vielen Haushalten wertvolles Trinkwasser durch Toilettenspülungen ohne Regulierungsmöglichkeit vergeudet wird.“ liegen die Mittelwerte in einem sehr hohen Bereich (siehe Abbildung 63). Auf einer Skala mit einem Minimum von eins und einem Maximum von 5 liegen die Mittelwerte zwischen M = 4,06 und M = 4,42.

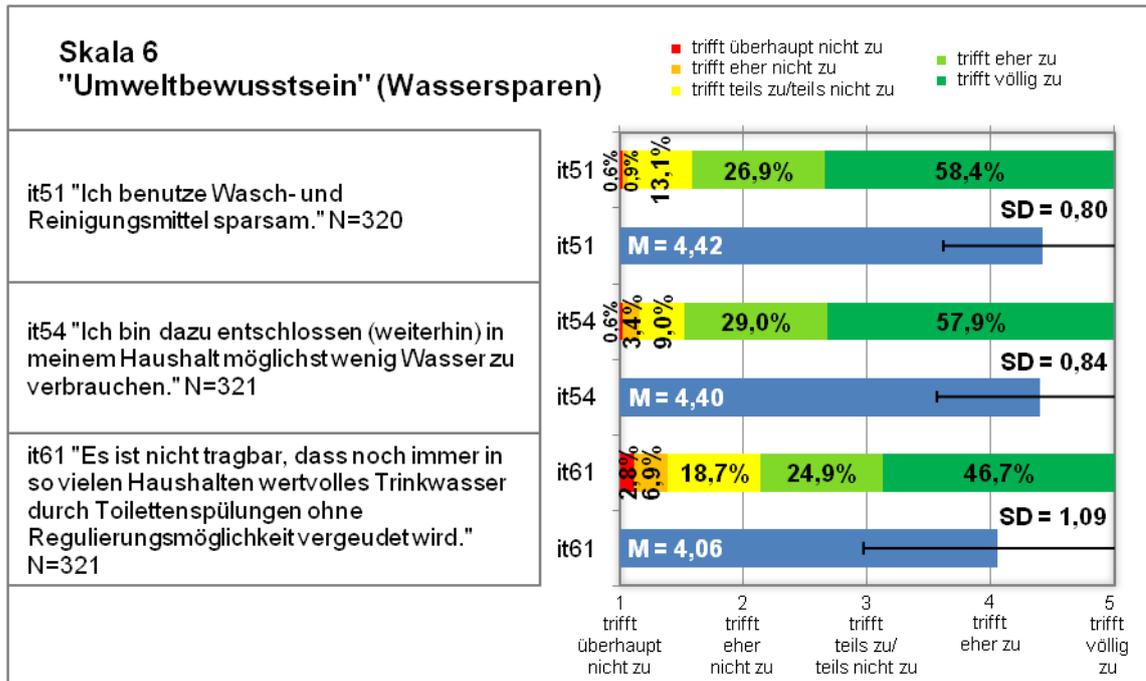


Abbildung 63: Skala 6 „Umweltbewusstsein“ (Wassersparen)

Zum Bereich der Umweltästhetik wurden die Items, it47 „Meiner Meinung nach ist es eine Unsitte, Zigarettenstummel im Freien auf den Boden zu werfen.“, it55 „Ich wäre bereit, herumliegenden Abfall auf der Straße und am Wegrand im Rahmen einer Aufräumaktion aufzusammeln.“ sowie it57 „Kleinere Abfälle stecke ich in den Kanaldeckel oder Blumenrabatten, wenn ich gerade keinen Abfalleimer sehe.“ geprüft (siehe Abbildung 64). Bei der Aussage, dass „Zigarettenstummel auf den Boden werfen eine Unsitte ist“ liegt der Mittelwert bei $M = 4,67$ ($SD = 0,83$), die Aussage „Abfall sammeln im Rahmen einer Aufräumaktion“ weist einen geringeren Mittelwert von $M = 3,64$ ($SD = 1,24$). Einen sehr niedrigen Mittelwert weist die Aussage „Entsorgung kleinerer Abfälle in Kanaldeckel“ mit $M = 1,49$ ($SD = 0,97$) auf. Bei allen Items zum Thema Umweltästhetik liegt die Antwortskala zwischen eins und fünf.

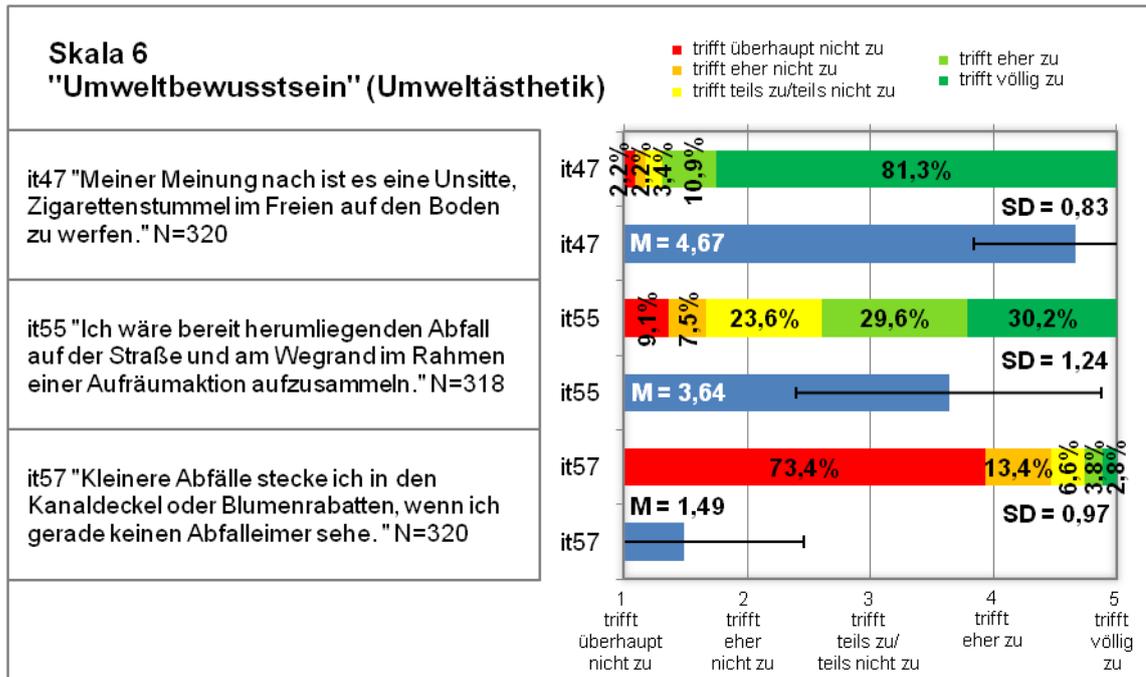


Abbildung 64: Skala 6 „Umweltbewusstsein“ (Umweltästhetik)

FAZIT Skala 6 „Umweltbewusstsein“

- Der Bereich Energiesparen lässt erkennen, dass über 90 % der Bevölkerung grundsätzlich für Energiesparen sind; führt jedoch Energiesparen zu persönlichen Einschränkungen, dann sinkt die Zustimmung auf 75 % (siehe it58).
- Wassersparen findet in der Bevölkerung sehr große Zustimmung, lediglich 1,5 % benutzen Reinigungsmittel nicht sparsam und nur 4 % wollen zukünftig im Haushalt nicht Wassersparen.
- Weiters sind 72 % der Befragten mit dem Verwenden von Trinkwasser (ohne Regulierungsmöglichkeit) für die Toilettenspülung nicht einverstanden.
- Bei der Umweltästhetik/Abfallentsorgung zeigt sich ein ähnliches Bild wie bei Energiesparen. 91 % der Befragten sehen die nicht ordnungsgemäße Abfallentsorgung kritisch (it47), 87 % würden es aber aus Ermangelung einer eben solchen dennoch tun.
- 60 % der Bevölkerung geben an, dass sie sich an Abfall-Aufräumaktionen beteiligen würden.

6.8 Skala 7 „Risikoeinschätzung“

Die „Risikoeinschätzung“ wurde einerseits in Bezug auf den Menschen andererseits auf Tiere gemessen. Beide Items weisen eine Skala mit einem Maximalwert von 4 auf. Das Item it4 „Durch die Turbine eines WKWs können Fische zu Schaden kommen.“ zeigt einen Mittelwert von $M = 2,39$ ($SD = 0,93$). Die Häufigkeitsverteilung zeigt, dass 16,9 % der befragten Personen der Aussage „überhaupt nicht“ zustimmen und 41,7 % „eher nicht“, 27,1 % stimmen eher zu und 14,3 % stimmen voll und ganz zu (siehe Abbildung 65).

Das Item it30 „Ich habe Angst, dass durch ein technisches Gebrechen des WKWs Menschen zu Schaden kommen könnten.“ weist wie in Abbildung 65 ersichtlich einen Mittelwert von $M = 1,70$ ($SD = 0,82$). Rund 48,9 % der befragten Personen stimmen der Aussage „überhaupt nicht zu“, 37,3 % „eher nicht zu“, 9,1 % stimmen „eher zu“ und 4,7 % stimmen „voll und ganz zu“.

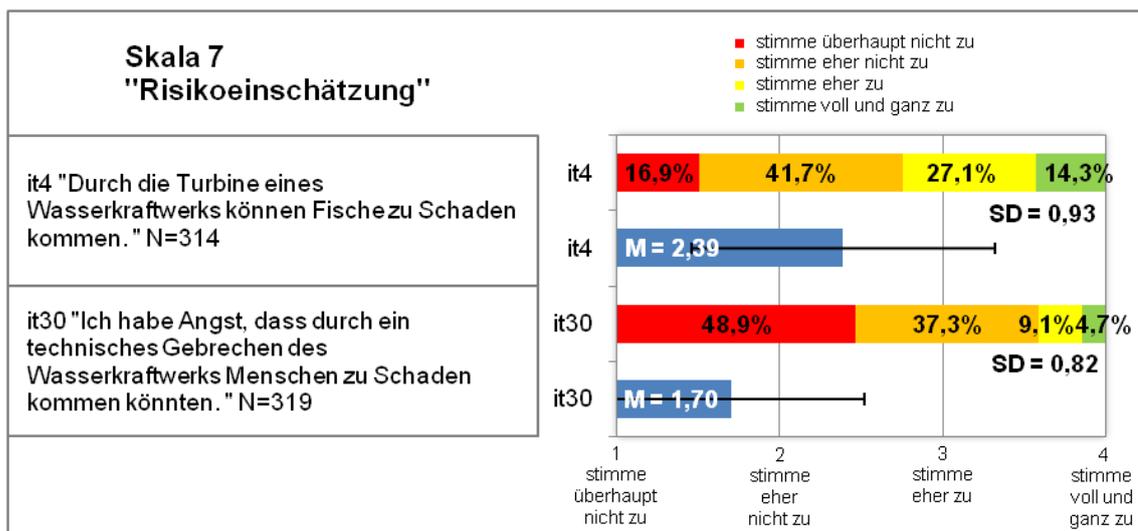


Abbildung 65: Skala 7 „Risikoeinschätzung“ (Schaden)

Was die befragten Personen mit dem Bau eines WKWs verbinden, wurde mit dem Item it70 „Welche der folgenden Dinge verbinden Sie mit dem Bau eines WKWs?“ abgefragt. Abbildung 66 zeigt 14 Begriffe aus denen die Probanden maximal drei auswählen sollten. Insgesamt wurden 1.021 Begriffe genannt, geht man von 323 gültigen Fragebögen aus, so ergeben sich durchschnittlich 3,16 Begriffe pro Fragebogen. Es wurden somit teilweise mehr als drei Aussagen von den Probanden angekreuzt. Wie in Abbildung 66 ersichtlich, verbinden die befragten Personen mit dem Bau eines Wasserkraftwerkes in erster Linie „Saubere Energieerzeugung“ (61,9 %), „Sichere Stromversorgung“ (60,1 %) und „Erneuerbare Energiequelle“ (52,5 %). Am wenigsten verbinden

sie „Bedrohung durch Hochwasser“ (4,3 %), „Bedrohung des Trinkwassers“ (3,1 %) und „Wasserschäden im Keller“ (2,5 %).

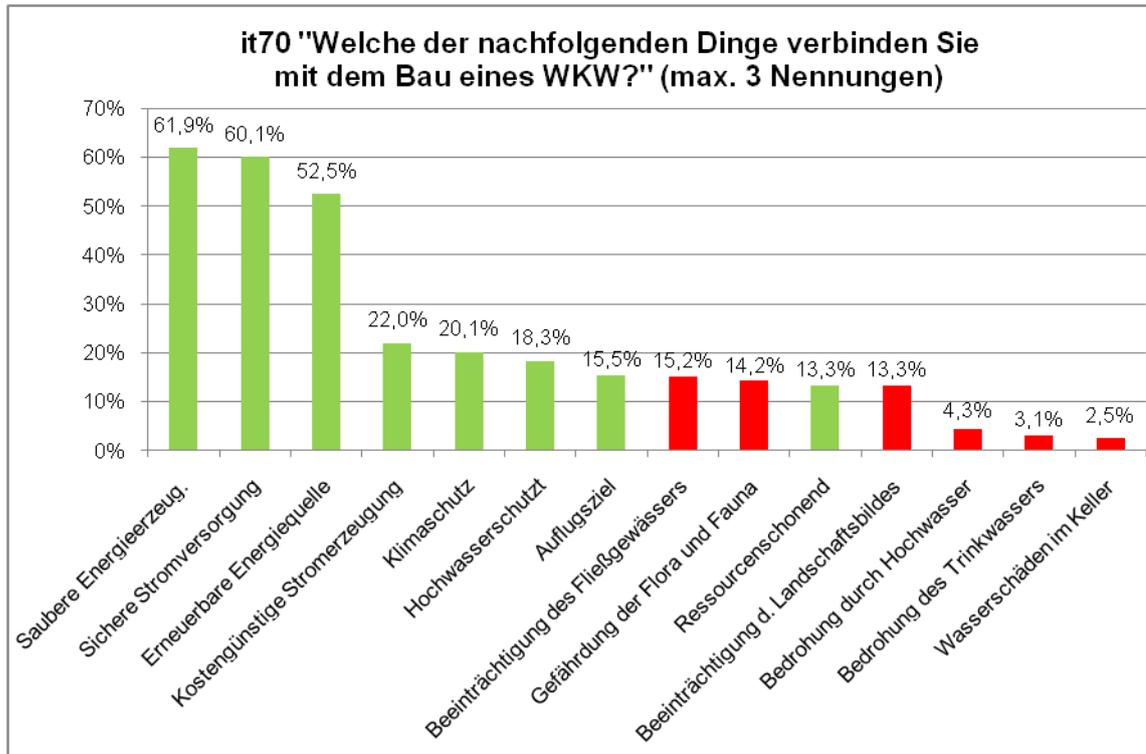


Abbildung 66: Skala 7 „Risikoeinschätzung“ (Assoziationen)

FAZIT Skala 7 „Risikoeinschätzung“

- Die Mehrheit der Bevölkerung (59 %) glaubt, dass eine Turbine den Fischen nicht schadet.
- 14 % der Befragten haben Angst, dass durch ein technisches Gebrechen des WKWs Menschen zu Schaden kommen könnten. Die Gefahr für Fische wird dreimal so hoch eingeschätzt.
- Die Frage it70 zeigt, dass die Bevölkerung mit dem Bau eines WKWs Großteils positive Begriffe verbindet. Es wurden fünfmal so viele positive Begriffe genannt wie negative. Führend waren die Eigenschaften „sicher, sauber“ und „erneuerbar“.
- Den größten Zuspruch bei den negativen Begriffen erzielten die ökologische Themen („Beeinträchtigung des Fließgewässers“ und „Gefährdung der Flora und Fauna“) gefolgt von „Beeinträchtigung des Landschaftsbildes“.

6.9 Skala 8 „Zuverlässigkeit“

Die Aussage, it23 „Ich halte Wasserkraftnutzung für eine zuverlässige Form der Stromversorgung“ weist einen Mittelwert von $M = 3,65$ ($SD = 0,56$) auf (siehe Abbildung 67). Die Antwortskala liegt zwischen Minimum 1 und Maximum 4. Von den Probanden stimmen 68,1 % das sind 218 Personen „voll und ganz zu“, dass es sich bei Wasserkraft um eine zuverlässige Form der Stromerzeugung handelt. 28,8 % stimmen „eher zu“, Auf „eher nicht“ und „überhaupt nicht“ entfallen 2,8 % bzw. 0,3 % (eine Person).

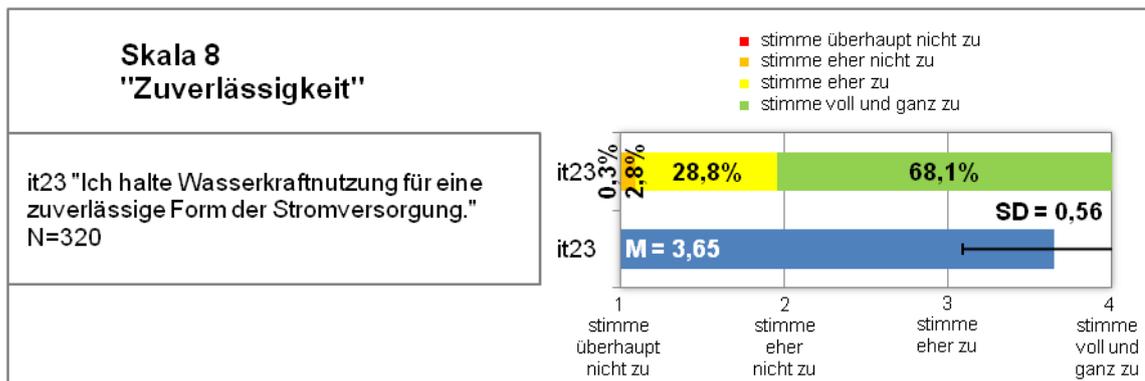


Abbildung 67: Skala 8 „Zuverlässigkeit“

FAZIT Skala 8 „Zuverlässigkeit“

- Einen sehr großen Rückhalt (97 % Zustimmung) genießt die Wasserkraft in Bezug auf ihre Zuverlässigkeit. Ein Grund dafür könnte die lange Tradition der Wasserkraft in Österreich und die Erfahrungswerte der Bevölkerung sein.

6.10 Skala 9 „Sport- und Freizeitverhalten“

Drei Items sind der Skala „Sport und Freizeit“ zugeordnet. Die Aussage it41 „Ich nutze das Wasserkraftwerk in meiner Umgebung als Ausflugsziel.“ wurde von den Probanden auf einer 1 bis 4 Antwortskala mit „eher selten“ bis „manchmal“ beurteilt ($M = 2,46$; $SD = 1,06$) (siehe Abbildung 68).

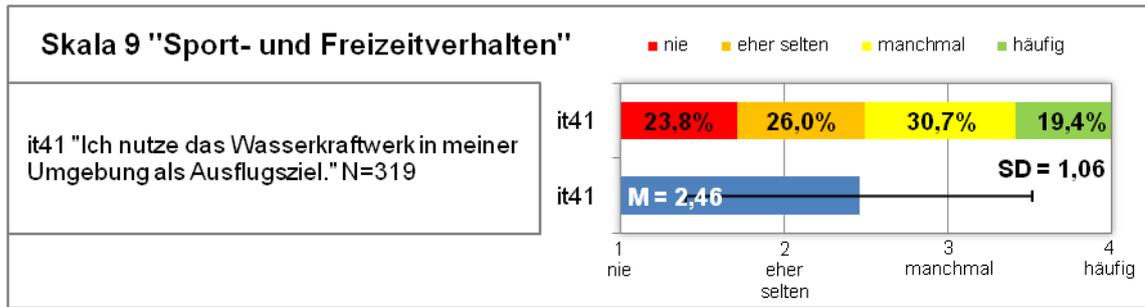


Abbildung 68: Skala 9 „Sport- und Freizeitverhalten“ (WKW als Ausflugsziel)

Für die anderen beiden Items stand eine fünfstufige Antwortskala zur Auswahl. Item it56 „Einen vorwiegenden Teil meiner Freizeit verbringe ich in der Natur.“ weist einen Mittelwert von $M = 4,15$ ($SD = 0,96$) auf (siehe Abbildung 69). Mit „trifft teils zu/teils nicht zu“ ($M = 3,08$) wurde Item it59 „Ich werde in Zukunft (weiterhin) auf Wassersport wie Schwimmen, Surfen, Segeln oder Angeln in Gewässern verzichten, wo die Natur dadurch belastet wird.“ bewertet. Im Vergleich zu den anderen Fragen weist diese mit $SD = 1,42$ eine sehr hohe Standardabweichung auf.

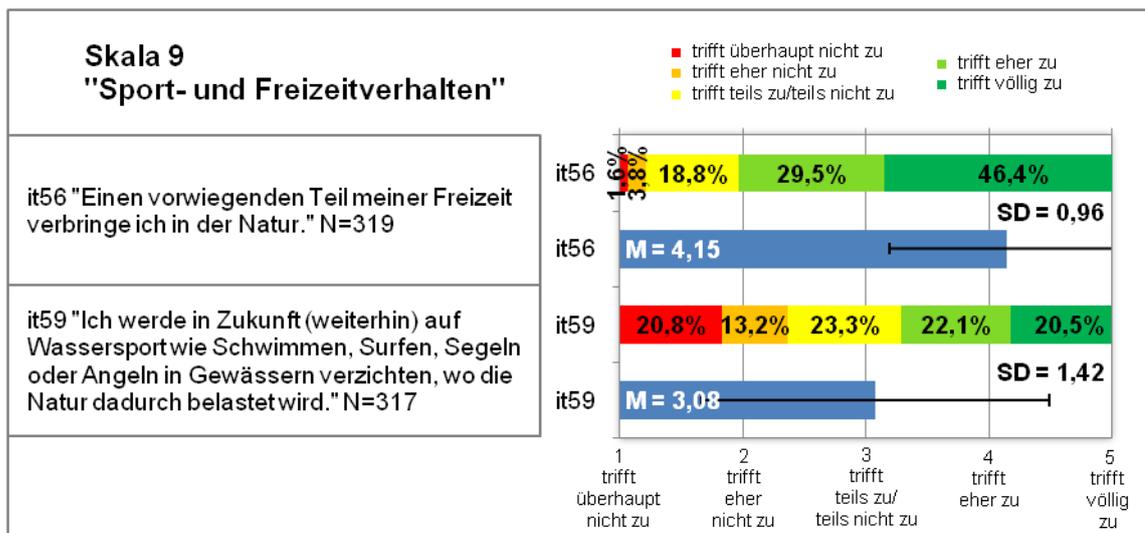


Abbildung 69: Skala 9 „Sport- und Freizeitverhalten“ (Natur)

FAZIT Skala 9 „Sport- und Freizeitverhalten“

- Jeder Zweite gibt an, ein WKW in seiner Umgebung als Ausflugsziel zu nutzen. Diesbezüglich könnte eine weiterführende Analyse der Beweggründe Aufschluss über eine mögliche Akzeptanzbeeinflussung geben. Beweggründe könnten beispielsweise sein: Nutzung des Kraftwerksnahbereich zur Erholung, technische Attraktion, gute Verkehrsanbindung (Radwege, Spazierwege).

- Die Naturverbundenheit ist in der Bevölkerung stark ausgeprägt. Lediglich 5 % der Befragten gaben an, ihre Freizeit nicht vorwiegend in der Natur zu verbringen.
- Jedoch sind nur 25 % bereit auf Wassersport zu verzichten, wenn die Natur dadurch belastet wird. Es zeigt sich wie bereits in den Bereichen Energiesparen und Umweltästhetik/Abfallentsorgung (Kapitel 6.7) eine Differenz zwischen grundsätzlicher Einstellung und der Bereitschaft zu Verhaltensänderungen, die zu persönlichen Einschränkungen führen.

6.11 Skala 10 „Imagination“

Das Erfüllen von Erwartungshaltung in Bezug auf die Errichtung von WKWen ist anhand von zwei Items abgefragt worden. Als Antwortmöglichkeit stand eine Skala von eins bis vier zur Auswahl. Das erwarteten Aussehens von WKWen ist mit it12 „Wenn ich das fertige Kraftwerk sehe, bin ich überrascht, weil ich es mir aufgrund des Plans bzw. Modells nicht so vorgestellt habe.“, erhoben worden und ergab einen Mittelwert von $M = 2,22$ ($SD = 0,90$; siehe Abbildung 70). Der Aussage wurde somit „eher nicht zugestimmt“. Die Verteilung der Häufigkeiten lässt erkennen, dass 22,5 % der befragten Personen „überhaupt nicht“ und 42,2 % „eher nicht“ zustimmen. Hingegen wählten 26,0 % „stimme eher zu“ und 9,2 % „stimme voll und ganz zu“.

Das Eintreten der erwarteten Baubelastungen wurde mit it14 „Ich habe mir die einzelnen Baubelastungen (Lärm, Staub, etc.) genau so vorgestellt, wie sie mir anhand von Informationen (Bürgerversammlungen, etc.) mitgeteilt wurden.“ ermittelt. Die Stichprobe umfasst mit $N = 223$ eine geringere Anzahl an Probanden, da diese Frage im Untersuchungsgebiet Graz ausgelassen wurde. Das Item erreichte einen Mittelwert von $M = 2,71$ ($SD = 0,76$).

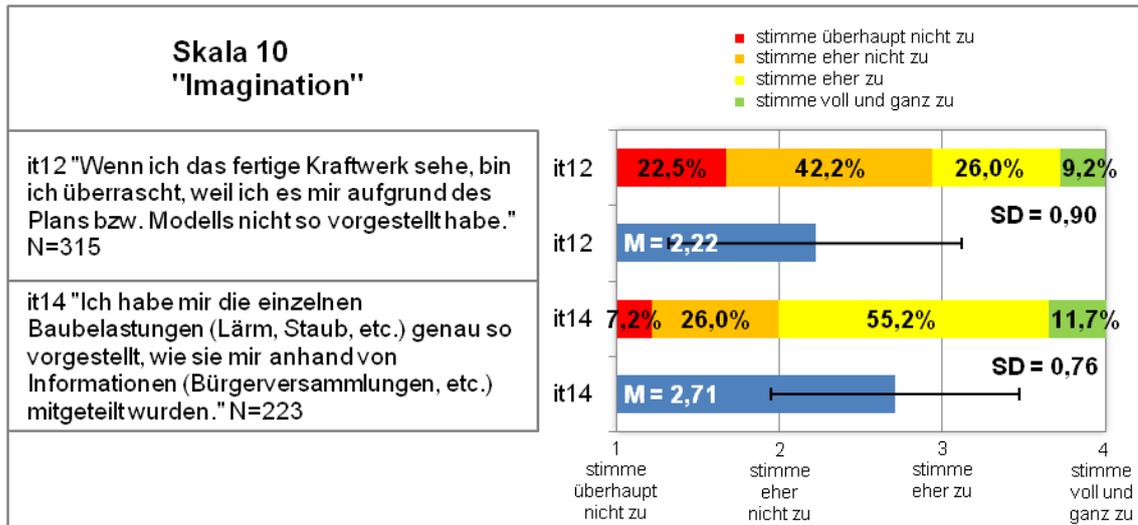


Abbildung 70: Skala 10 „Imagination“

FAZIT Skala 10 „Imagination“

- Berücksichtigt man die unterschiedliche Schlüsselrichtung, ergeben sich für beide Imaginationsfragen ähnliche Mittelwerte mit einer Abweichung von ca. zwei Prozent.
- Rund ein Drittel der Befragten ist von der Ausführung des WKWs überrascht. Daraus folgt, dass noch Optimierungspotential bezüglich der Visualisierung des geplanten Kraftwerks besteht.
- Ebenfalls ein Drittel ist von den Baubelastungen überrascht. Auch hier könnte eine verbesserte Kommunikation zu einer höheren Akzeptanz beitragen.

6.12 Skala 11 „Gesellschaftliches Engagement“

Die Bereitschaft der Probanden sich in der Gesellschaft zu engagieren und die Bewertung von Umweltorganisation wurde anhand von vier Fragen mit fünfstufigen Antwortskalen evaluiert (siehe Abbildung 71). Das Item it48 „Ich beteilige mich an Umweltschutzaktivitäten wie z.B. Nistkästen oder Krötenzäune Aufstellen, Säuberungsaktionen, etc.“ hatte einen aktiven Themeninhalt und wurde mit $M = 2,34$ ($SD = 1,33$) bewertet. Die Beteiligungsbereitschaft wurde mit it60 „Wenn in meinem Wohnort eine Bürgerinitiative zur Erhaltung der Umwelt (z.B. Grünflächen, Bäume, Flussauen) gegründet würde, wäre ich bereit, dort mitzuarbeiten.“ abgefragt. Sie erreichte mit $M = 2,89$ ($SD = 1,26$) einen um 0,55 höheren Wert als die aktive Beteiligung.

Die Beurteilung der Aktionen von Umweltschutzorganisationen (USO) wurde mit it53 „Mir sind Aktionen von manchen Umweltschutzorganisationen wie z.B. Greenpeace zu extrem, ich finde sie beinahe schon illegal“ erhoben. Der Mittelwert $M = 3,14$ ($SD = 1,31$) zeigt eine im Durchschnitt leicht negative Bewertung der USO-Aktionen. Die Auswertung von it50 „Es ist erfreulich, wenn eine Umweltschutzorganisation mit ihren Aktionen Erfolg hat“ ergab einem Mittelwert von $M = 3,92$ ($SD = 1,12$) eine eher positive Beurteilung.

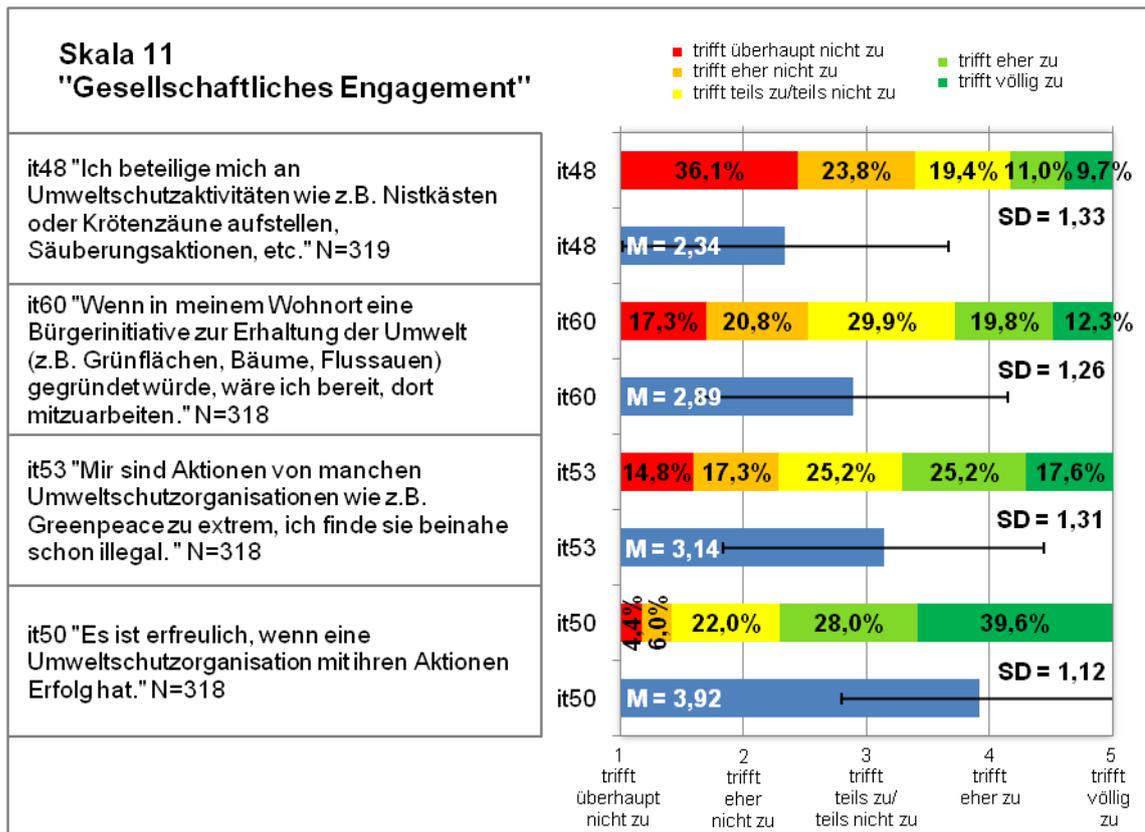


Abbildung 71: Skala 11 „Gesellschaftliches Engagement“

FAZIT Skala 11 „Gesellschaftliches Engagement“

- 21 % der Befragten beteiligen sich derzeit an Umweltschutzaktivitäten.
- Rund ein Drittel würde sich bei Bürgerinitiativen zum Umweltschutz engagieren.
- Zwei Drittel der Bevölkerung bewertet Erfolge von Umweltschutzorganisationen positiv (it50).
- Ein Drittel sieht Aktionen von manchen Umweltschutzorganisationen sehr kritisch (it53).

6.13 Skala 12 „Landschaftsbild“

Die Auswirkung von WKWen auf das Landschaftsbild wurde mit zwei Fragen erhoben. Die Fragen lauteten it11 „WKWe reduzieren den Erholungswert einer Landschaft erheblich“ und it19 „WKWe fügen sich gut ins Landschaftsbild ein.“ Wie in Abbildung 72 ersichtlich, beträgt der Mittelwerte für it11 $M = 1,95$ ($SD = 0,90$) und für it19 $M = 3,09$ ($SD = 0,81$).

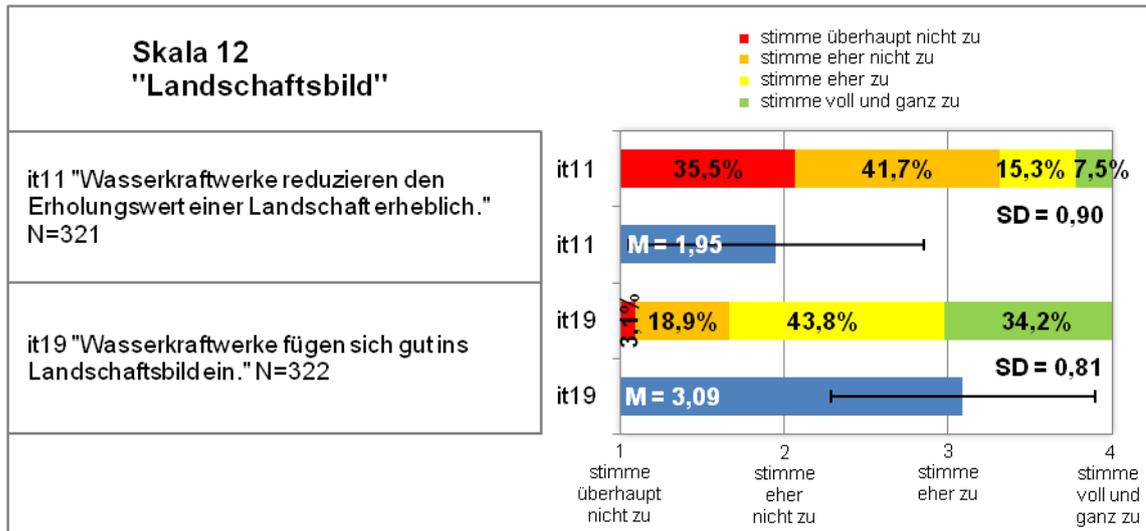


Abbildung 72: Skala 12 „Landschaftsbild“

FAZIT Skala 12 „Landschaftsbild“

- Die zwei gestellten Fragen weisen eine entgegengesetzte Schlüsselrichtung auf. Der Vergleich der umgepolten (it19) relativen Häufigkeiten lässt auf ein im Allgemeinen korrektes Ausfüllen des Fragebogens schließen. Größere Abweichungen sind nach einer Umpolung bei „stimme voll und ganz zu“ mit 7,5 % (WKWe reduzieren Erholungswert) und 3,1 % (WKWe fügen sich „nicht“ gut ein) zu verzeichnen.
- Knapp 80 % sehen in Wasserkraftwerken keine Störung des Landschaftsbildes.

6.14 Skala 13 „Identifikation“

Mit der Skala Identifikation wurde erhoben, wie sehr ein Kraftwerk ein Identifikationsobjekt sein kann. In diese Skala fallen zwei vierstufige Items. it16 „Ich könnte mir das Wasserkraftwerk in meiner Nähe nicht mehr wegdenken“ weist einen Mittelwert von $M = 2,78$ und eine Standardabweichung von $SD = 0,98$ auf (siehe Abbildung 73). Für it26 „Am liebsten wäre mir, wenn das Wasserkraftwerk verschwinden würde oder nie

gebaut wird.“ ergab die Auswertung einen Mittelwert von $M = 1,26$ und eine Standardabweichung von $SD = 0,58$.

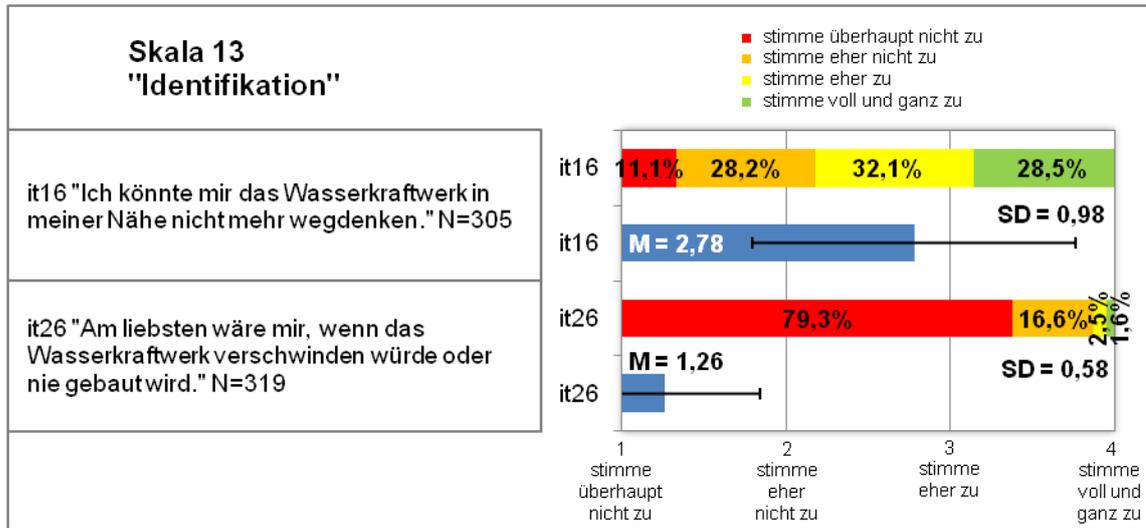


Abbildung 73: Skala 13 „Identifikation“

FAZIT Skala 13 „Identifikation“

- Wasserkraftwerke sind bei der Mehrheit der Bevölkerung (61 %) „eher“ bzw. „voll und ganz“ integriert. Sie könnten sich das WKW in ihrer Umgebung nicht mehr wegdenken.
- 96 % der Bevölkerung ist gegen ein „Verschwinden“ oder ein „nicht Bauen“ des WKWs (in ihrer Umgebung).

6.15 Skala 14 „Information“

Der Bereich Information setzt sich aus nominalen und skalierten Items zusammen und ist untergliedert in „Info-Veranstaltungen“, „Info-Zeitpunkt“, „Info-Quellen“, „Info-Interesse“ sowie „bekannte Wasserkraftwerke“ und „Interessensgebiete“. Zu den skalierten Items zählen acht mit einer 4-stufigen Zustimmungsskala, eines mit einer 4-stufigen Häufigkeitsskala und eines mit einer 5-stufigen Zutreffend-Skala.

Dem Themenbereich **Info-Veranstaltungen** wurden mit drei Items abgedeckt, wobei it10 als Kontrollfrage zu it8 angelegt war. Es wurde der gleiche Themeninhalt in umgekehrter Schlüsselrichtung abgefragt (siehe Abbildung 74). Die Mittelwerte lassen auf ein Großteils korrektes Ausfüllen des Fragebogens schließen.

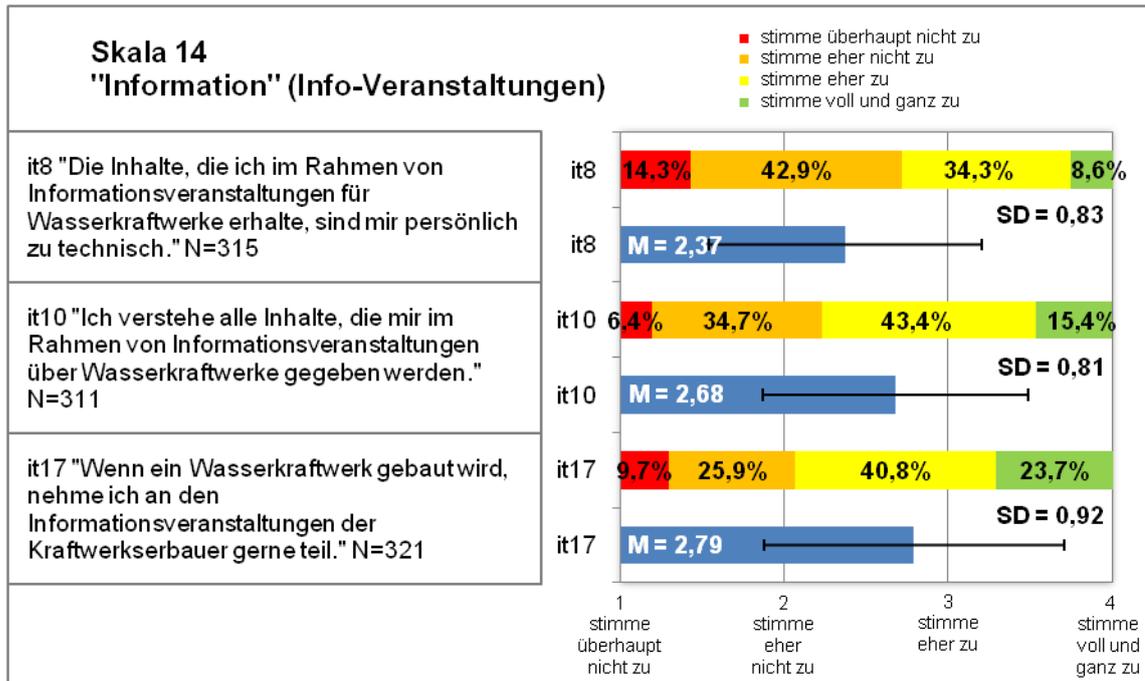


Abbildung 74: Skala 14 „Information (Info-Veranstaltungen)

Die größte Zustimmung aller Informationsitems erzielte eine Frage aus dem Bereich **Info-Zeitpunkt**. Das Item it5 betreffend einer gewünschten frühzeitigen Information über neue Kraftwerksprojekte weist einem Mittelwert von $M = 3,04$ und einer Standardabweichung von $SD = 0,92$ auf (siehe Abbildung 75). Die Aussage zu einem Informationswunsch, wenn erst alle Details über ein WKWs-Projekt geklärt sind, wurde annähernd neutral beurteilt.

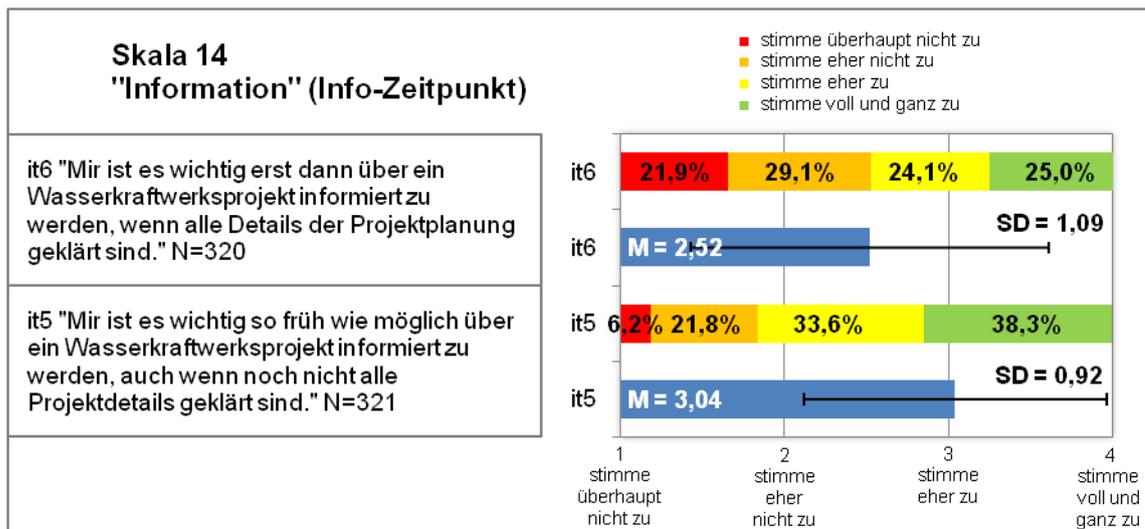


Abbildung 75: Skala 14 „Information (Info-Zeitpunkt)

Der Bereich **Info-Quellen** wurde mit drei Fragen evaluiert. Eher nicht zugestimmt wurde der Aussage it22 (siehe Abbildung 76) über das Bescheidwissen, an wen man sich mit WKWs-Anliegen wenden kann. Mehr Zustimmung fanden hingegen die Aussage it25 bezüglich des Wunsches nach mehr Information und it33 bezüglich des Bescheid Wissens über Bürgerbeteiligungen bei der Planung von WKWen.

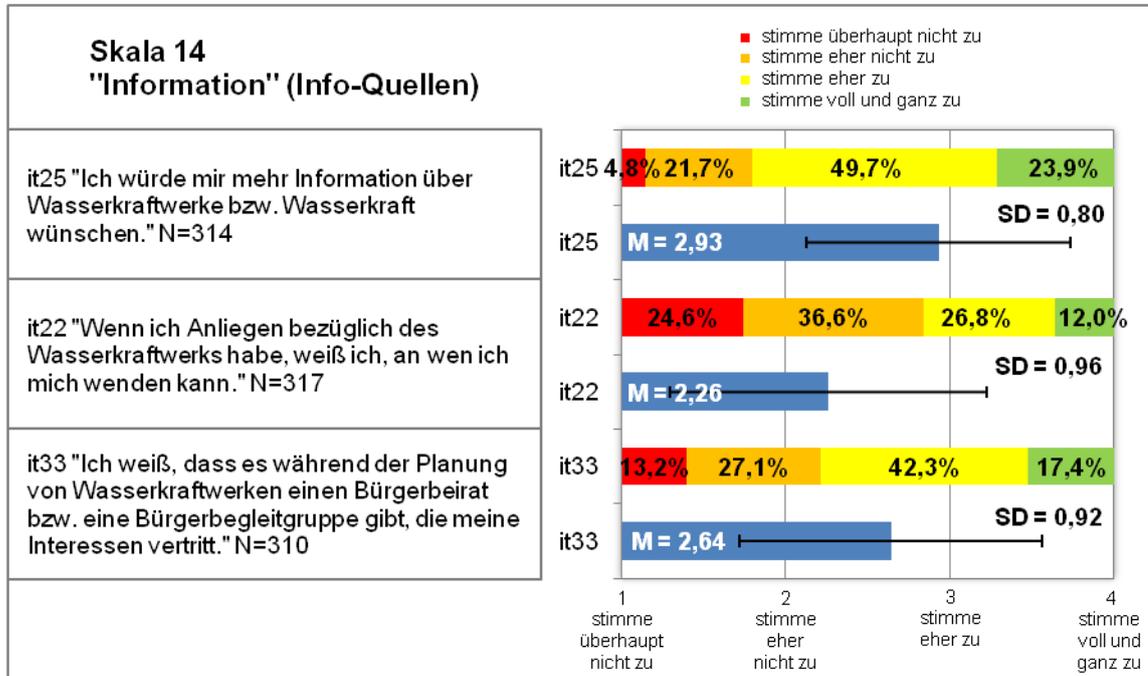


Abbildung 76: Skala 14 „Information (Info-Quellen)

Zum Bereich **Info-Interesse** zählen die unten angeführten Items it38 und it43. Weiters gibt auch das Item it17 „Teilnahme an Info-Veranstaltungen“ Aufschluss über einen Informationswunsch, es wurde bereits in Abbildung 74 dargestellt. Die Frage it38 „Ich besuche gezielt Kraftwerke, die gerade gebaut werden“ erreichte mit $M = 1,83$ ($SD = 0,90$) eine Beurteilung von annähernd „eher selten“.

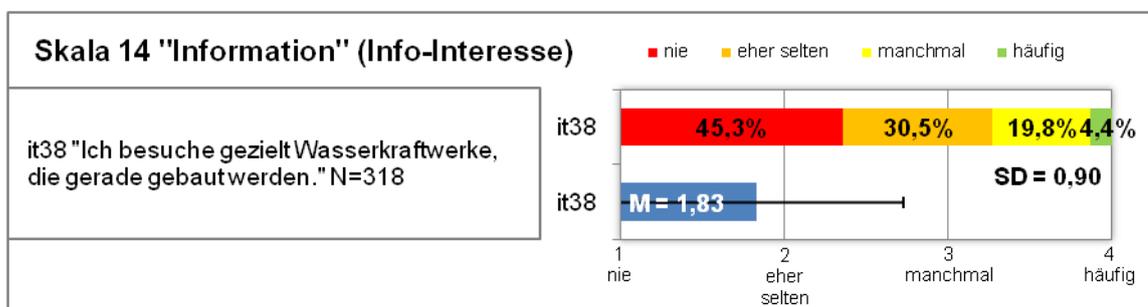


Abbildung 77: Skala 14 „Information“ (Info-Interesse/WKW-Besuch)

Die fünfstufige Frage it43 „An Führungen durch die Baustelle des zukünftigen Wasserkraftwerks nehme ich gerne teil“ liegt mit einem Mittelwert von $M = 3,24$ ($SD = 1,41$) knapp über der Mitte von „trifft überhaupt nicht zu“ und „trifft völlig zu“.

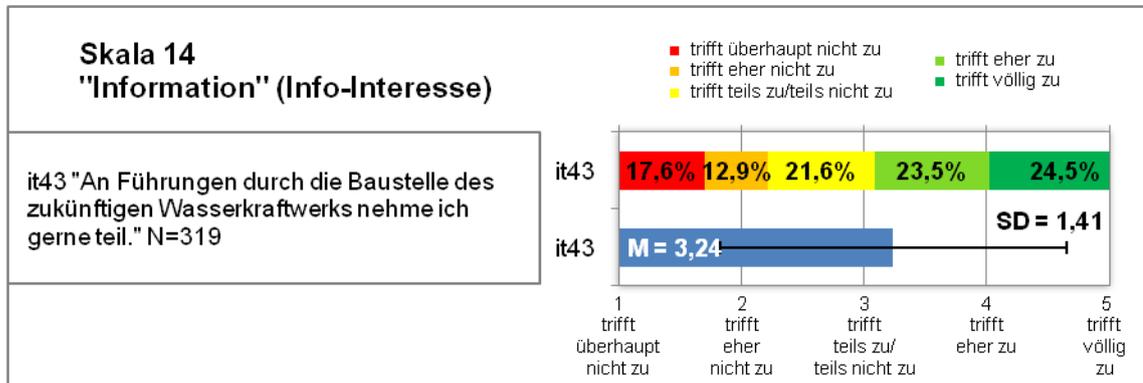


Abbildung 78: Skala 14 „Information“ (Info-Interesse/Baustellenführung)

Mit der Frage it68 „Nennen Sie uns bitte die Ihnen **bekannt** geplanten, im Bau befindlichen und vorhandenen **Wasserkraftwerke** in der Steiermark namentlich“ wurde der Informationsstand der Probanden abgefragt. Von den 323 als gültig gewerteten Fragebögen wurden in 184 oder 57,0 % WKWe genannt. Die Anzahl der genannten Kraftwerke liegt zwischen einem und 22. Der Mittelwert aller gewerteten Fragebögen liegt bei $M = 2,06$, der Mittelwert der Fragebögen mit mindestens einer Nennung bei $M = 3,62$. Die Häufigkeitsverteilung ist in Abbildung 79 ersichtlich.

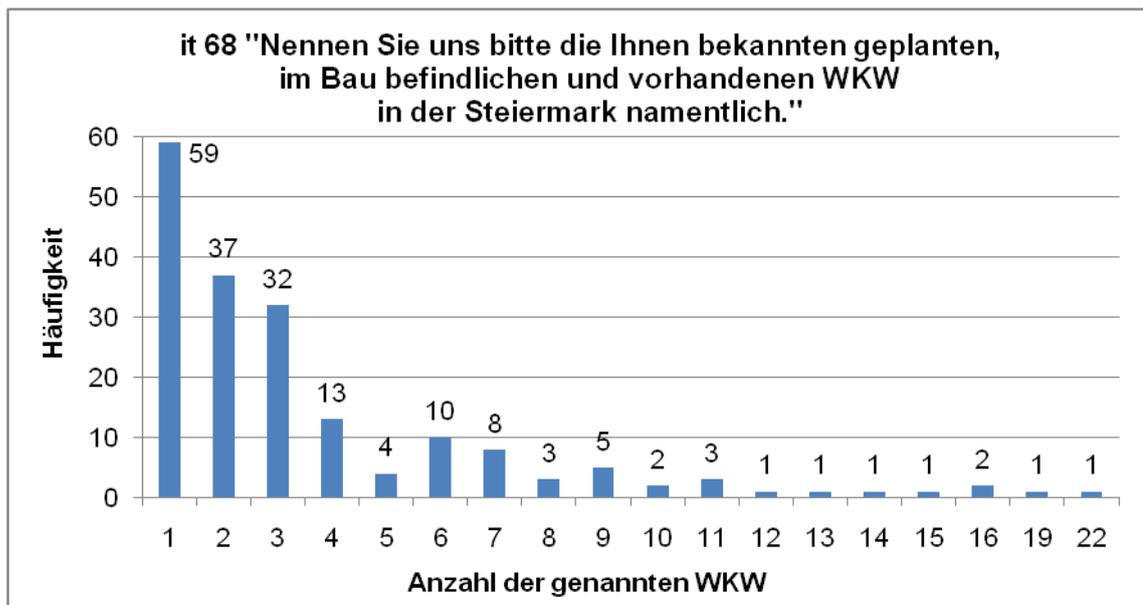


Abbildung 79: Skala 14 „Information“ (Anzahl bekannte WKWe)

Die **Interessensgebiete** der befragten Personen wurden anhand von it75 „An welchen Themen haben Sie Interesse?“ ermittelt. Neun Themenbereiche waren vorgegeben (siehe Abbildung 80), Mehrfachnennungen waren möglich. Von den 323 als gültig bewerteten Fragebögen wurden in 315 oder 97,5 % mindestens ein Interessensgebiet angekreuzt. Fast jeder zweite Proband zählt „allgemeine Informationen aus Tageszeitungen“ zu seinen Interessen gefolgt von den Bereichen „Freizeit“ und „Umweltthemen“ mit über 41 %. Die wenigsten Nennungen entfielen auf „Energiepolitik“ mit 21,6 % und „rechtliche Themen“ mit 15,2 %.

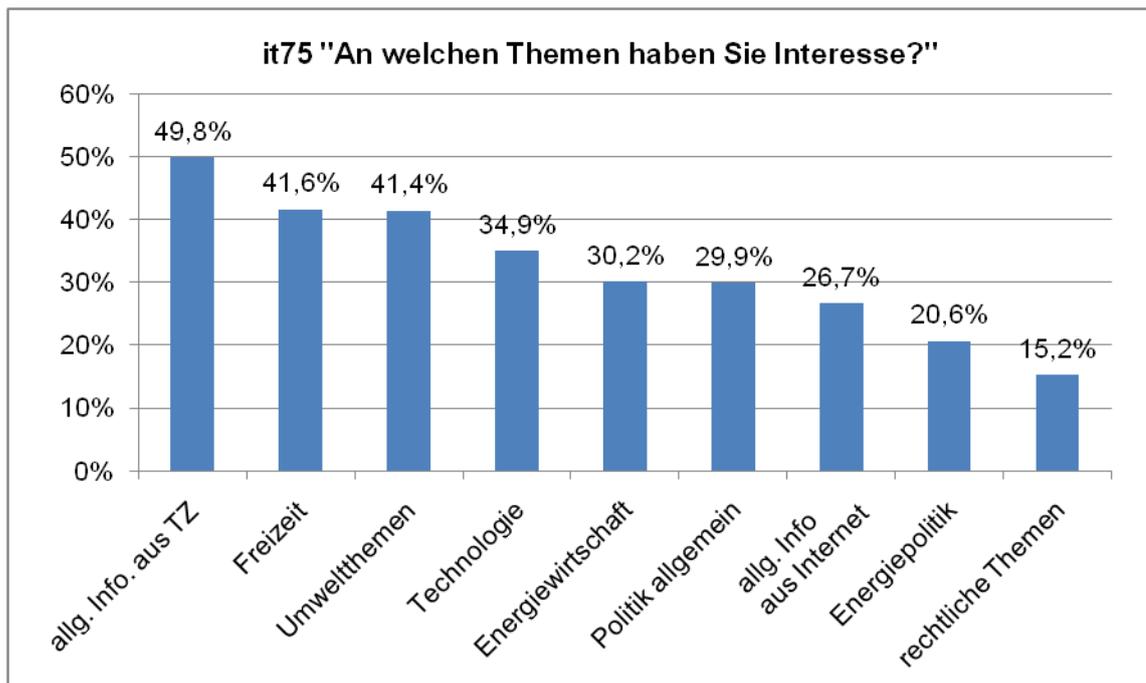


Abbildung 80: Skala 14 „Information“ (Interessensgebiete)

FAZIT Skala 14 „Information“

- Die Fragen it8 und it10 mit dem Themeninhalt „Info-Verständnis“ weisen eine entgegengesetzte Schlüsselrichtung auf. Dies ist auch an der relativen Häufigkeitsverteilung zu erkennen. Aus beiden Fragen geht übereinstimmend hervor, dass für über 40 % der Bevölkerung Inhalte von Informationsveranstaltungen unverständlich bzw. zu technisch sind.
- Knapp zwei Drittel geben an, dass sie an Informationsveranstaltungen teilnehmen würden.
- Mehr als die Hälfte der Befragten möchte nicht erst dann von einem WKWs-Projekt informiert werden, wenn alle Details geklärt sind.

- 72 % ist es wichtig so früh wie möglich informiert zu werden.
- Drei Viertel würden sich mehr Information zum Thema Wasserkraft wünschen.
- 61 % der Bevölkerung weiß nicht, an wen sie sich mit Anliegen bezüglich WKWen wenden soll.
- Vier von zehn Befragten wissen nicht von der Existenz eines Bürgerbeirates bzw. Bürgerbegleitgruppe in der Planungsphase eines WKWes.
- Knapp ein Viertel besucht gezielt WKWe, die gerade gebaut werden.
- Rund die Hälfte der Befragten würde an Führungen durch die Baustelle teilnehmen.

6.16 Skala 15 „Ökologische Bewertung“

Der Skala „Ökologische Bewertung“ sind zwei Items zugeordnet. Das erste Item lautete it35 „Der Schutz von frei fließenden Gewässern und deren Ökosystem (Pflanzen, Tiere, Flussstruktur, etc.) muss Vorrang vor Wasserkraftwerken haben.“ Aus der Auswertung ergab sich ein Mittelwert von $M = 2,68$ und eine Standardabweichung von $SD = 0,91$ (siehe Abbildung 81). Der Mittelwert bezieht sich auf eine 1-4-Skala und befindet sich daher im mittleren Bereich. Ein Blick auf die Häufigkeitsverteilung lässt erkennen, dass 8,5 % der befragten Personen der Aussage „überhaupt nicht“ zustimmen, 37,1 % „eher nicht“ zustimmen, 32,4 % „eher zustimmen“ und 22,0 % „voll und ganz“ dieser Meinung sind.

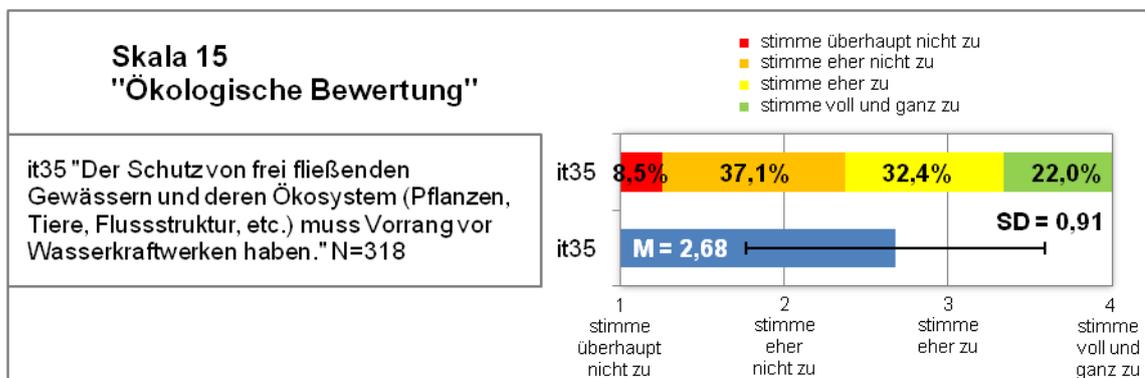


Abbildung 81: Skala 15 „Ökologische Bewertung“ (Schutz von Ökosystemen)

Die zweite Frage lautet „Welche dieser ökologischen Maßnahmen bei Wasserkraftwerken halten Sie für sinnvoll?“ Es waren fünf Maßnahmen gegeben, die jeweils mit einer vierstufigen Skala zu beurteilen waren (siehe Abbildung 82). Den höchsten Mittelwert erreichte „Verbesserung des Abwasserkanalsystems der jeweiligen Stadt/Gemeinde“ mit einem Mittelwert $M = 3,56$ knapp gefolgt von „Schaffung neuer Auwaldflächen“, „Schaffung von Laichbiotopen und Libellengewässern“ und „Errichtung von Nisthöhlen für Baumbrüter und Fledermäuse“. Den niedrigsten Mittelwert weist die Maßnahme „Insektenfreundliche Beleuchtung der jeweiligen Stadt/Gemeinde“ mit $M = 2,76$ auf.

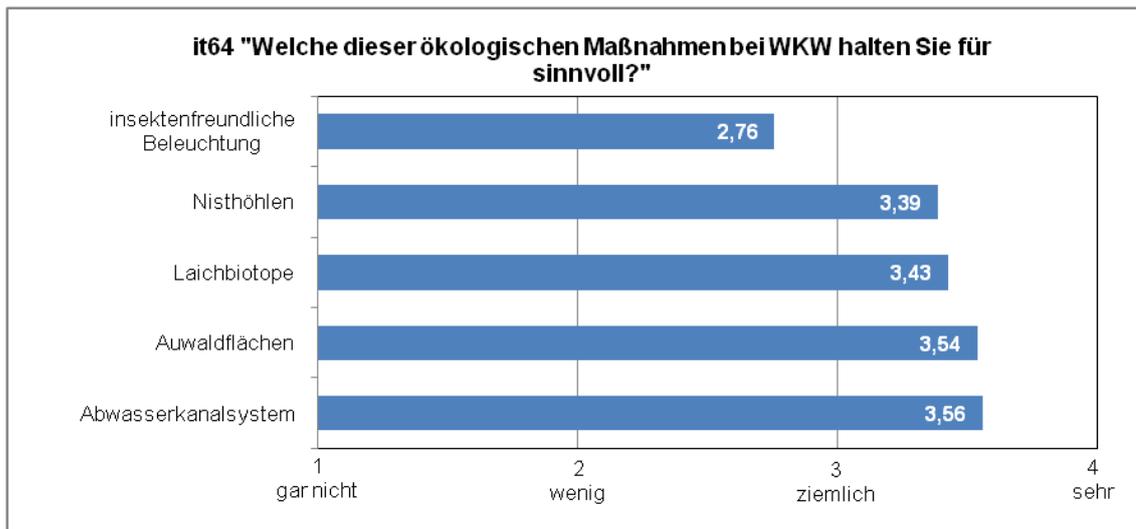


Abbildung 82: Skala 15 „Ökologische Bewertung“ (sinnvoll erachtete Maßnahmen)

FAZIT Skala 15 „Ökologische Bewertung“

- Die Gegenüberstellung von „Schutz von frei fließende Gewässer“ und „WKWen“ (it15) zeigt, dass 54 % der Bevölkerung den Naturschutz bevorzugen.
- Ökologischen Begleitmaßnahmen werden in der Bevölkerung durchwegs positiv beurteilt. Vier von fünf Maßnahmen werden als „ziemlich“ bis „sehr sinnvoll“ erachtet.

6.17 Skala 16 „Begleitmaßnahmen“

Die Probanden wurden aufgefordert einerseits bereits bestehende Begleitmaßnahmen zu bewerten (genutzt/sinnvoll) und andererseits Wünsche zu äußern.

6.17.1 Bewertung von Maßnahmen

Die Begleitmaßnahmen wurden bereits ansatzweise in obenstehender Skala 15 „Ökologische Bewertung“ thematisiert. Eine detailliertere Evaluierung erfolgte mit einem offenen und einem geschlossenen Items. Die geschlossene Frage gliedert sich in zwei Teile. Mit Item it62a „Welche der begleitenden Einrichtungen bei Wasserkraftwerken halten Sie für sinnvoll?“ wurde nach der Sinnhaftigkeit einzelner Einrichtungen gefragt. Die Häufigkeit der Nutzung wurde durch it62b erhoben. Acht Einrichtungen waren zu beurteilen. Als Antwortmöglichkeit stand eine vierstufige Skala zur Auswahl. Sie reichte von „nie“ bis „häufig“ bzw. „gar nicht“ bis „sehr“.

Die größte **Sinnhaftigkeit** wurde „Rad- und Spazierweg“ mit einem Mittelwert von $M = 3,64$ zugeschrieben. Ähnlich hohe Werte erreicht „kleiner Bach (dient als Fischaufstiegshilfe und zur Naherholung)“, „Rastmöglichkeit (z.B. Bankerl)“ sowie „Wehrbrücke zur Überquerung des Flusses“. Die Einrichtungen „Schauraum und Infotafel“ und „Vogelbeobachtungsplatz“ weisen ebenfalls einen höheren Mittelwert als drei auf und wurden somit auch eine etwas bessere Bewertung als „ziemlich sinnvoll“ auf. Die niedrigsten Werte bei der Sinnhaftigkeit erreichte „Staubereich zum Wassersport (Schwimmen, Bootfahren, etc.)“ vor „Kraftwerksnahbereich zur Erholung (Grillen, Baden, Sonnenbaden, Stadtstrand, etc.)“ mit einem Mittelwert $M = 2,66$ bzw. $M = 2,74$ (siehe Abbildung 83).

Bei der **Häufigkeit der Nutzung** ist, wie bei der Bewertung der Sinnhaftigkeit, auch „Radweg, Spazierweg“ mit $M = 3,36$ an erster Stelle. Die weiteren Werte verhalten sich ähnlich zu den Mittelwerten der Sinnhaftigkeit der einzelnen Einrichtungen und sind um 0,56 bis 0,74 geringer als diese. Einzig „kleiner Bach“ stellt hier mit einem Mittelwert von $M = 2,49$ einen Ausreißer dar. In Abbildung 83 sind die einzelnen Mittelwert graphisch dargestellt.

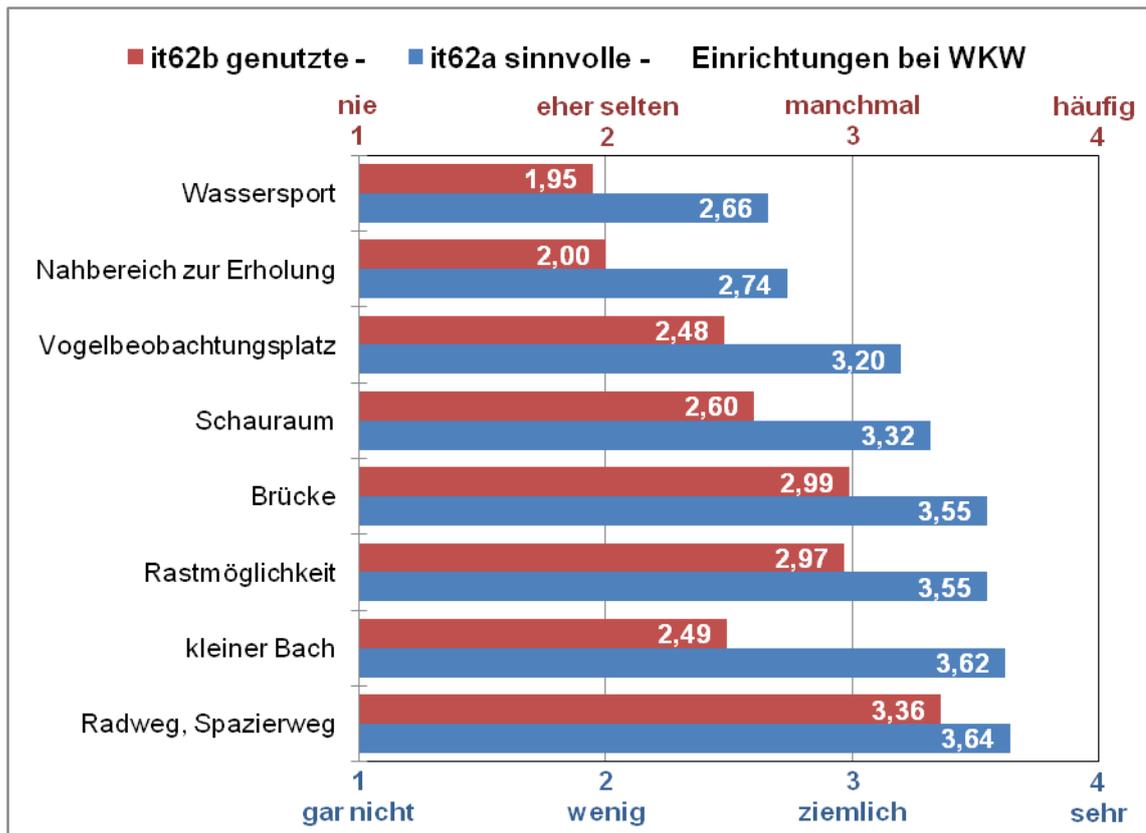


Abbildung 83: Skala 16 „Begleitmaßnahmen“ (Bewertung sinnvoll und genutzt)

6.17.2 Gewünschte Maßnahmen

Mit dem Item 63 wurden Maßnahmen abgefragt, die sich die Probanden bei einem neuen Wasserkraftwerk wünschen würden. Von den 325 gewerteten Fragebögen wurden in 93 Fragebögen oder 28,6 % diesbezüglich Angaben gemacht. Zur Übersichtlichkeit wurden die genannten Antworten in 15 vorher nicht festgelegten Kategorien (Kat) zusammen gefasst (Tabelle 14). Dabei wurden 15 Antworten zwei unterschiedlichen Kategorien zugeordnet, drei Antworten hatten Inhalte, die drei unterschiedlichen Kategorien entsprachen. Insgesamt sind den 93 Fragebögen 114 Nennungen entnommen worden. Die meisten Nennungen entfallen mit 27 auf den Bereich „Natur- und Artenschutz“, gefolgt von „Freizeitmöglichkeiten“ mit 17 und „naturintegrierte Bauweise“ mit elf. Die Kategorien „Fischaufstiegshilfe“, „Partizipation“ und „ökonomischer Nutzen“ weisen acht und zweimal sieben Nennungen auf.

Tabelle 14: Skala 16 „Begleitmaßnahmen“ (gewünschte Maßnahmen)

| Kategorie | Häufigkeit | Kategorie | Häufigkeit |
|-----------------------------|------------|-------------------------------|-------------------|
| 1 Natur- und Artenschutz | 27 23,7% | 9 Andere Energieformen | 5 4,4% |
| 2 Freizeitmöglichkeiten | 17 14,9% | 10 Bauphase | 5 4,4% |
| 3 naturintegrierte Bauweise | 11 9,6% | 11 Information und Aufklärung | 4 3,5% |
| 4 Fischaufstiegshilfe | 8 7,0% | 12 Kraftwerksgegner | 4 3,5% |
| 5 Partizipation | 7 6,1% | 13 Sicherheit und Sauberkeit | 3 2,6% |
| 6 ökonomischer Nutzen | 7 6,1% | 14 Hochwasserschutz | 2 1,8% |
| 7 Architektur | 6 5,3% | 15 technologische Innovation | 2 1,8% |
| 8 Kraftwerksbefürworter | 6 5,3% | insgesamt | 114 100,0% |

Im Folgenden sind charakteristische Nennungen der einzelnen Kategorien angeführt.

Kat1 Natur- und Artenschutz:

- „Die Erhaltung der Umwelt mit einbeziehen! Z.B. Grünflächen, Bäume, Flussauen.“
- „Darauf achten, dass die Ökologie des Flusses (Tier- und Pflanzenwelt) nicht darunter leiden wird!“

Kat2 Freizeitmöglichkeiten:

- „Infrastruktur zur Erholung im Nahbereich: Fischen, Grillen, angrenzender Radweg, gastronomische Raststätten etc.“
- „Naherholungsbereich, Bademöglichkeit“

Kat3 naturintegrierte Bauweise:

- „Sich an die bestehende Landschaft anpassen.“
- „In die Natur integriert, ohne Landschaftsbild oder Ökosystem zu belasten.“

Kat4 Fischaufstiegshilfe:

- „Immer artgerechte Fischaufstiegshilfe z.B. auch für Huchen.“
- „Fischaufstiegshilfen (bes. für Huchen).“

Kat5 Partizipation:

- „Bürger im Vorfeld informieren und abstimmen lassen.“
- „Bessere Information für die Anrainer!“
- „Eröffnungsfeier mit Besichtigungsmöglichkeit für alle.“
- „Führungen durch die Anlagen (bzw. Baustelle).“

Kat6 ökonomischer Nutzen:

- *„Der größere Anteil müsste den Bürgern zustehen.“*
- *„...dass Arbeitsplätze geschaffen werden.“*
- *„Betreiber sollen die Gemeinden sein (Einnahmen!).“*

Kat7 Architektur:

- *„Architektur, die sich gut in die umgebende Landschaft einfügt.“*
- *„Gebäude farblich gestalten, oder mit Efeu verwachsen lassen.“*
- *„Moderne, futuristische Architektur des Kraftwerksgebäudes. Integrierte Parkanlage.“*

Kat8 Kraftwerksbefürworter:

- *„Baupläne durchziehen. Weniger Rücksicht auf Eigeninteressen von Fischern etc. nehmen.“*
- *„...auf alle Fälle besser 10 Wasserkraftwerke als ein Atomkraftwerk“. „Wasserkraftwerke kann man in die Natur einbinden, Atomkraft nicht.“*

Kat9 andere Energieformen:

- *In diese Kategorie fallen fünf Nennungen. Vier dieser Nennungen sprechen sich für eine verstärkte Nutzung von Photovoltaik bzw. Solarenergie aus.*

Kat10 Bauphase

- *„Effizientere (kostengünstigere) Planung und Bauausführung.“*
- *„Transparenz bei Bau und Betrieb. Schnelle Errichtung (Unannehmlichkeiten der Baustelle).“*
- *„Rasche Erledigung. Kurze Bauzeit.“*

Kat11 Information und Aufklärung:

- *„Aufklärung über die Sinnhaftigkeit der Wasserkraftwerke. Positive Gegenüberstellen zu Negativem (z.B. Tiere, Pflanzen).“*
- *„Hinweis für den ökologischen Nutzen!“*

Kat12 Kraftwerksgegner:

- *„Genaue Evaluierung, ob Kraftwerk wirklich nötig ist => Die Stromerzeugung steht für die Zerstörung der Umwelt rund um das Kraftwerk => Murkraftwerk total sinnlos!“*
- *„Nicht im Nahbereich einer Stadt oder eines großen Ortes. Rückstau: Wasser stinkt!“*

- *„...dass es gar nicht erst gebaut wird!!!“*
- *„Puntigam soll aufgrund von Heimgärten und Wohnungen nicht gebaut werden.“*

Kat13 Sicherheit und Sauberkeit:

- *„Mehr Abfalleimer. ...dass Jugendliche nicht immer alles beschmieren und verwüsten.“*
- *„...auch Sicherheit, gute Ausleuchtung von Wegen zur Nutzung am Abend“*

Kat14 Hochwasserschutz:

- *In zwei Fragebögen sind die Stichwörter „Hochwasserschutz“ bzw. „Hochwasser-Regulierung“ angeführt.*

Kat15 technologische Innovation:

- *„...ich vertraue auf viele kompetente Menschen..., die vielleicht auch neue Technologien entwickeln.“*
- *„Abkehr von der bisherigen Turbinentechnik. Gedankengut nach Viktor Schauberer sowie seine Technologie.“*

FAZIT Skala 16 „Begleitmaßnahmen“

- Alle angeführten Begleitmaßnahmen werden von der Bevölkerung als sinnvoll erachtet. Sehr großen Zuspruch in der Bevölkerung haben „Rad- und Spazierwege“ sowohl bei der Sinnhaftigkeit als auch bei der Nutzung. Ebenfalls überdurchschnittliche positiv werden „kleiner Bach“, „Rastmöglichkeit“ und „Wehrbrücke zur Überquerung des Flusses“ beurteilt.
- Das wichtigste Thema in der Bevölkerung bei Begleitmaßnahmen ist der Natur und Artenschutz. Jede vierte gewünschte Maßnahme bezieht sich auf dieses Thema.
- An zweiter Stelle folgt der Bereich „Freizeitmöglichkeiten“ mit 15 % der Nennungen.

6.18 Skala 17 „Akzeptanz“

Die Akzeptanz wird einerseits durch befürwortende Aussagen und andererseits über ablehnende Aussagen zu WKWen abgefragt. Ablehnende Haltungen sind als Nicht-Akzeptanz zu verstehen.

Die Akzeptanz bzw. **positive Haltung** zu WKWen wurde über die Items it7 „Prinzipiell bin ich ein Befürworter von WKWen.“ und it18 „Insgesamt unterstütze ich die Nutzung von WKWen.“ gemessen. Beide Items weisen auf einer 1-4-Anwortskalal relativ hohe Mittelwerte von $M = 3,63$ ($SD = 0,58$) und $M = 3,51$ ($SD = 0,66$) auf. Abbildung 84 zeigt, dass die Werte für die beiden Items it7 „Befürworter von WKWen“ bzw. it18 „Unterstützung der Nutzung WKWen“ tendenziell ähnlich hoch sind.

Nicht Akzeptanz bzw. **ablehnende Haltungen** zu WKWen wird über die Items it21 „Grundsätzlich lehne ich Wasserkraftwerke ab.“ und it32 „Alles in allem bin ich ein Gegner von Wasserkraftwerken.“ abgefragt. Die Mittelwerte zeigen für it21 „Grundsätzliche Ablehnung von WKWen“ $M = 1,28$ ($SD = 0,60$) und it32 „Gegner von WKWen“ $M = 1,20$ ($SD = 0,53$) tendenziell niedrige Werte, wobei eine 1-4-Antwortskala zur Auswahl stand. Abbildung 84 zeigt, dass die prozentuellen Häufigkeiten für beiden Items, „it21 Grundsätzlich lehne ich WKW ab.“ bzw. it32 „Alles in allem bin ich ein Gegner von WKWen.“ ähnlich verteilt sind.

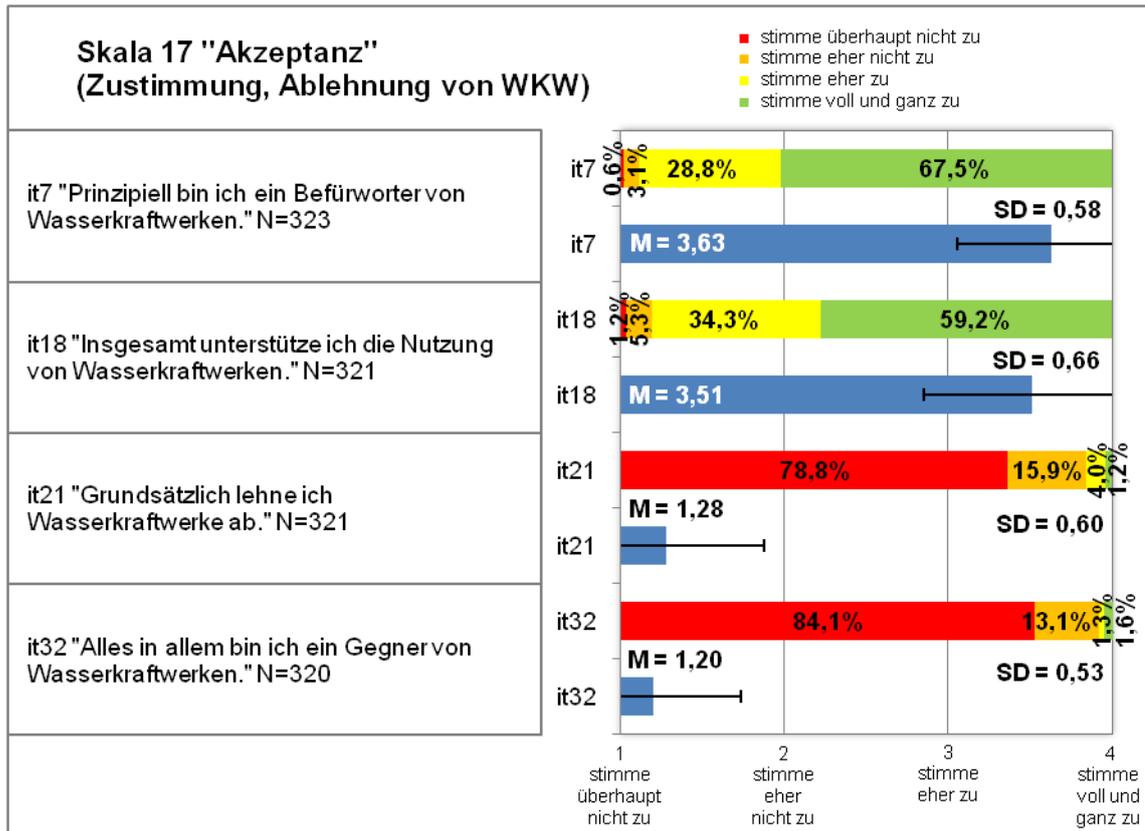


Abbildung 84: Skala 17 „Akzeptanz“ (Zustimmung, Ablehnung von WKWen)

Weiters wurde der „**erste Gedanke zum Bau eines WKWs**“ erhoben (siehe Abbildung 85). Die Frage lautete it69 „Wenn in Ihrer Nähe ein Wasserkraftwerk gebaut werden würde, was würden Sie im ersten Moment denken?“. Insgesamt wurden von N = 323 Probanden 847 Aussagen angekreuzt, wobei diese aufgefordert wurden drei Nennungen zu tätigen. Abbildung 85 zeigt, dass 72,4 % der Bevölkerung die Wichtigkeit „für Wirtschaft und Industrie“ sehr hoch eingeschätzt. An zweiter Stelle steht mit 54,8 % „wichtig für Klimaschutz“ knapp gefolgt von „Veränderung des Landschaftsbildes“ mit 52,6 %. Nur 2,5 % würden der Aussage „WKWe brauchen wir nicht.“ zustimmen und 1,9 % sehen darin eine „Gefahr für die Gesundheit“.

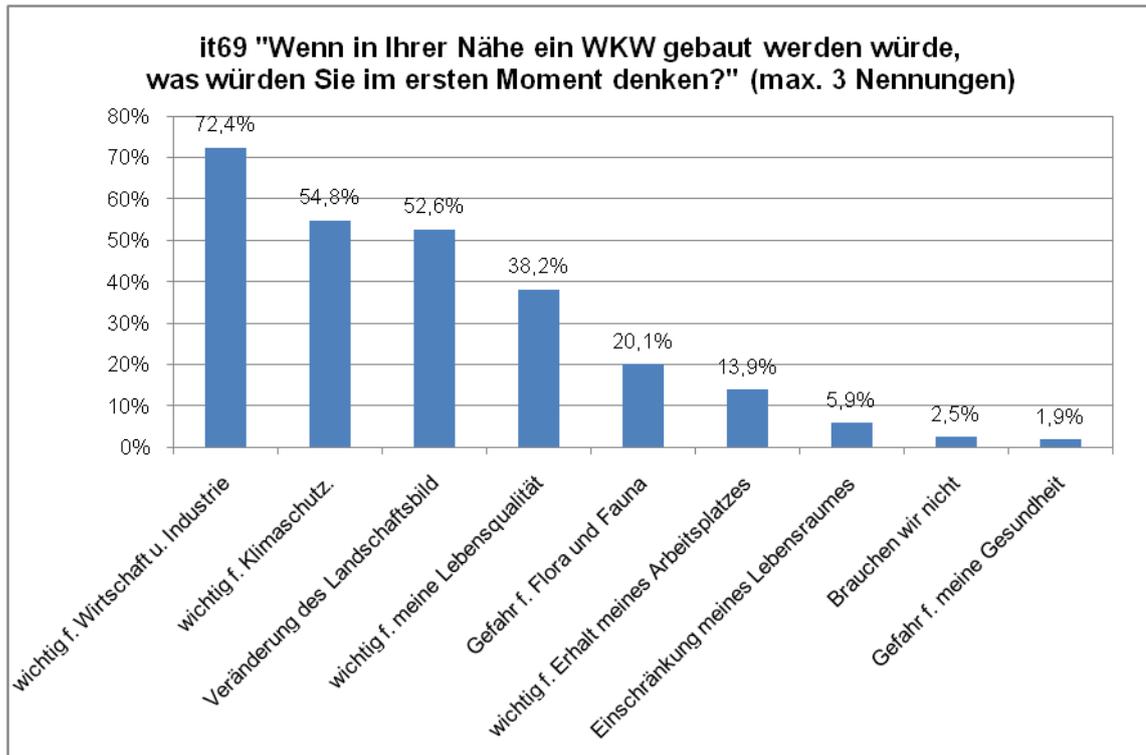


Abbildung 85: Skala 17 „Akzeptanz“ (Erster Gedanke bei WKWs-Bau)

Zu dem Bereich „**aktive Ablehnung**“ gehören drei Fragen. Zwei Fragen thematisieren die Teilnahme an Kundgebungen bzw. Unterschriftenaktionen gegen WKWe (siehe Abbildung 86). Es wird unterschieden in it37 „Teilnahmen in der Vergangenheit“ und it40 „aktuelle Teilnahmen“. Item 37 weist einen sehr niedrigen Mittelwert von $M = 1,10$ ($SD = 0,39$) auf. Etwas höher ist der Mittelwert der aktuellen Teilnahme mit $M = 1,14$ ($SD = 0,43$).

Ob die befragten Personen versuchen andere Personen (Bekannte und Freunde) vom Nutzen der Stromgewinnung durch WKWe zu überzeugen, wurde durch das Item it39 abgefragt. Die Auswertung ergab auf einer 1-4-Skala ein Mittelwert von $M = 2,38$ ($SD = 1,05$).

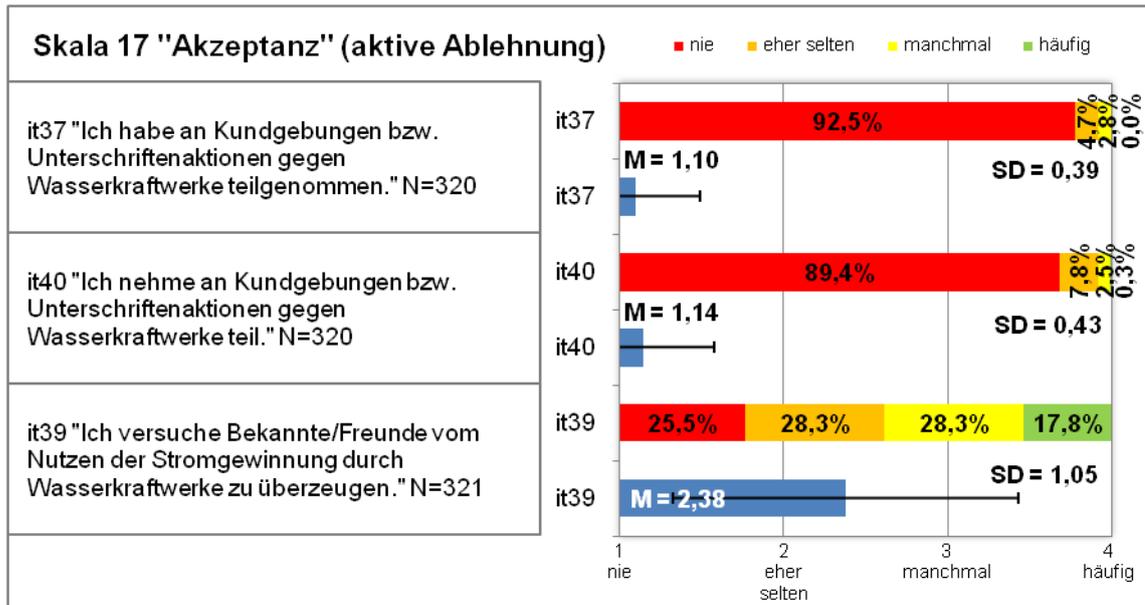


Abbildung 86: Skala 17 „Akzeptanz“ (aktive Ablehnung)

Zum Teilbereich „**Ortsabhängigkeit**“ der Skala 17 „Akzeptanz“ wurden Fragen gestellt, vier davon befassen sich mit der „Teilnahme an Unterschriftenaktionen, Kundgebungen bzw. Bürgerinitiative“ „für oder gegen“ und „allgemein“ oder „in meiner Gemeinde“. Ein Item erhebt „die Befürwortung von Aktivitäten von Personen die in der Gemeinde anässig sind“ (siehe Abbildung 87).

Die Items it65a und b „Wenn ich die Möglichkeit hätte, würde ich an Unterschriftenaktionen, Kundgebungen bzw. Bürgerinitiativen **für** die Wasserkraftnutzung teilnehmen (allgemein bzw. in meiner Umgebung).“ weisen Mittelwerte von $M = 2,49$ ($SD = 1,02$) bzw. $M = 2,71$ ($SD = 1,04$) auf. Es stand eine 1-4-Antwortskala zur Auswahl. Wie aus den Mittelwerten der Abbildung 87 hervor geht, besteht eine Ortsabhängigkeit. It65a zeigt, Unterschriftenaktionen für die „Wasserkraftnutzung allgemein“ würden 19,8 % der Befragten „gar nicht“ unterstützen, 30,4 % „wenig“, 30,7 % „ziemlich“ und 19,1 % „sehr“. Auffällig ist, dass es sich um eine um die Mitte symmetrische Verteilung handelt. Item 65b „Unterschriftenaktionen etc. für die Wasserkraftnutzung in meiner Umgebung“ zeigt, 15,0 % der Befragten würden die Aktionen „gar nicht“ unterstützen, 27,5 % „wenig“, 29,4 % „ziemlich“ und 28,1 % „sehr“.

Die Fragen it66a und b lauteten „Wenn ich die Möglichkeit hätte, würde ich an Unterschriftenaktionen, Kundgebungen bzw. Bürgerinitiativen **gegen** die Wasserkraftnutzung teilnehmen.“ Es wurde wieder in „allgemein“ und „in meiner Umgebung“ unterschieden. Der Mittelwert für Item 66a „allgemein“ liegt bei $M = 1,31$ ($SD = 0,65$). Hingegen weist it66b „Wenn ich die Möglichkeit hätte, würde ich an Unterschriftenaktionen,

Kundgebungen bzw. Bürgerinitiativen gegen die Wasserkraftnutzung teilnehmen (in meiner Umgebung).“ einen Mittelwert von $M = 1,39$ ($SD = 0,75$) auf.

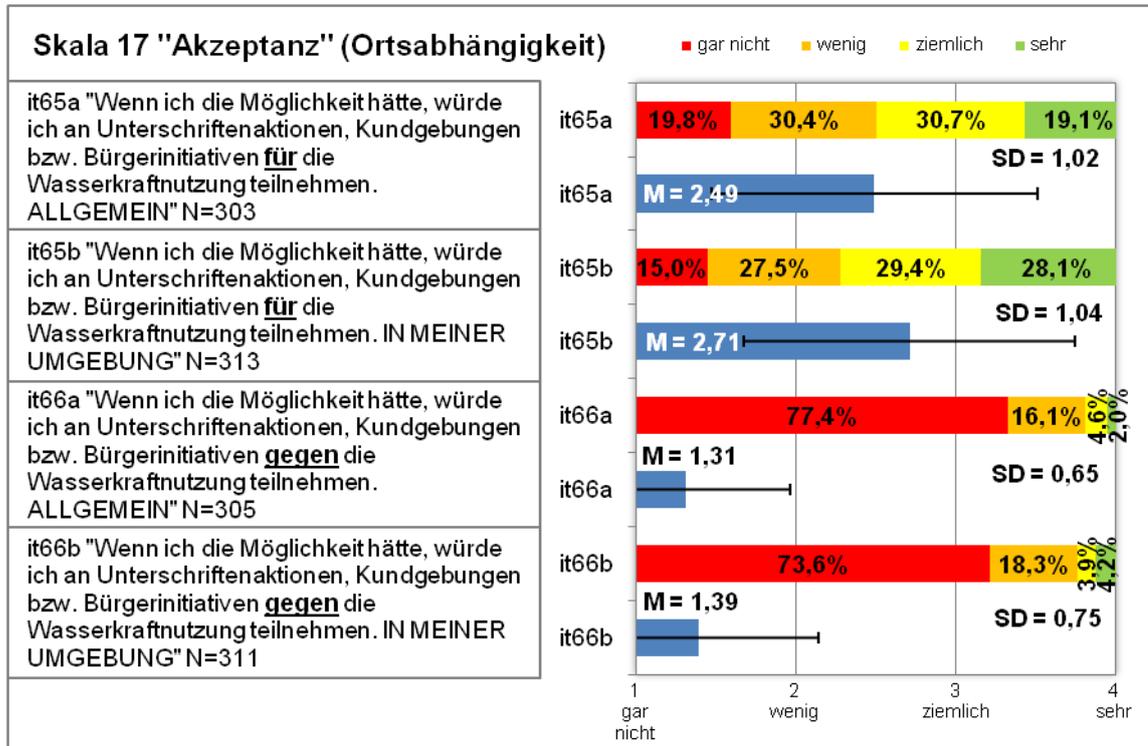


Abbildung 87: Skala 17 „Akzeptanz“ (Ortsabhängigkeit)

Auf das Item it46 „Aktivitäten gegen das WKW von Personen, die in meiner Gemeinde ansässig sind, befürworte ich.“ antworten 64,7 %, dass dies „überhaupt nicht“ und 17,5 %, dass dies „eher nicht“ zutrifft (siehe Abbildung 88). 10,9 % sind geteilter Meinung. Nur 5,0 % stimmten für „trifft eher zu“ und 1,9 % für „trifft völlig zu“. Auf einer 1-5-Skala weist dieses Item einen Mittelwert von $M = 1,62$ ($SD = 0,99$) auf.

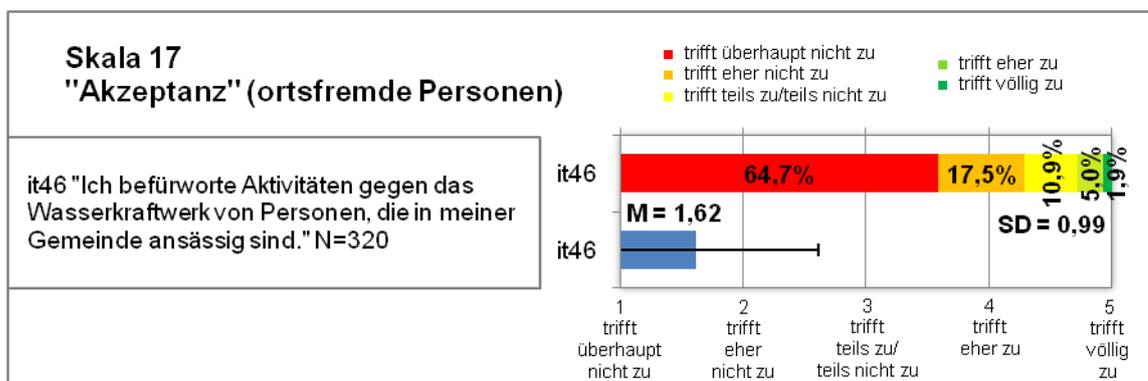


Abbildung 88: Skala 17 „Akzeptanz“ (ortsfremde Personen)

Ein Item im soziodemographischen Teil des Fragebogens lautet Soz4b „Stellen Sie sich vor, in Ihrer Heimatgemeinde würde ein Wasserkraftwerk errichtet werden. Wie

würden Sie am ehesten auf diese Nachricht reagieren?“ 95 % (N = 308) der zurückgesandten Fragebögen wurden in der Auswertung berücksichtigt. Zur Auswahl stand eine vierstufige Antwortskala mit den Antwortmöglichkeiten 1 „wäre absolut dagegen“, 2 „wäre dagegen“, 3 „es wäre mir egal“ und 4 „würde es akzeptieren“ (siehe Abbildung 89). 87,7 % der Befragten gaben an, die Errichtung eines WKWs in ihrer Heimatgemeinde zu akzeptieren. 8,4 % wäre es egal. 2,6 % wären dagegen und 1,3 % wären absolut dagegen. Der Mittelwert liegt bei $M = 3,82$ ($SD = 0,52$)

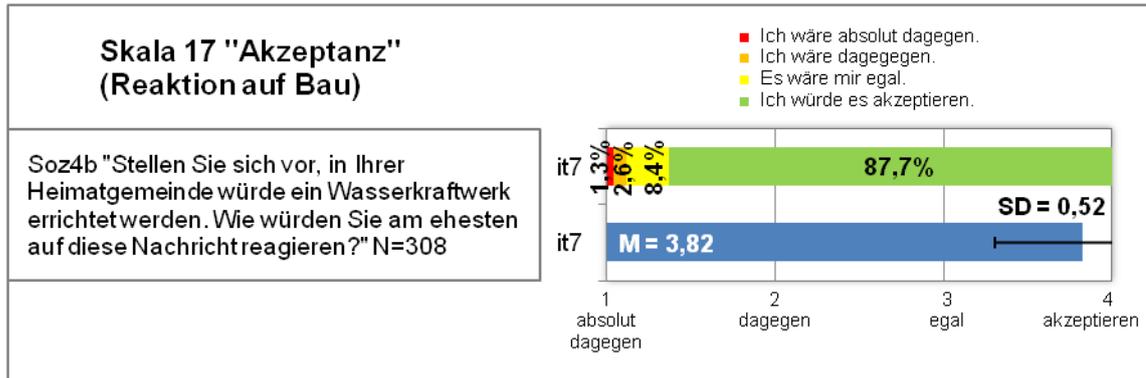


Abbildung 89: Skala 17 „Akzeptanz“ (Reaktion auf Bau)

FAZIT Skala 17 „Akzeptanz“

- Die Zustimmung zu negativen Äußerungen bezüglich Wasserkraft ist tendenziell sehr gering.
- Einen sehr niedrigen Zustimmungswerte hat beispielsweise it32 „Alles in allem bin ich ein Gegner von WKWen.“ mit rund 3 %.
- Der Bereich „Zustimmung, Ablehnung von WKWen“ wurde, da es den Kern der Akzeptanzuntersuchung darstellt, durch vier Fragen erhoben. Alle Vier ergeben eine Zustimmung zu Wasserkraft von ca. 95 %.
- Die Bevölkerung verbindet im ersten Moment zu rund 70 % positive Eigenschaften mit WKWen. An der Spitze liegt hierbei „wichtig für Wirtschaft und Industrie“. 20 % der ersten Assoziationen entfallen auf eine neutrale Eigenschaft („Veränderung des Landschaftsbildes“), 10 % auf negative. Hierbei liegt „Gefahr für Flora und Fauna“ an erster Stelle.

- 7,5 % der untersuchten Stichprobe (24 Probanden) haben mindestens einmal in der Vergangenheit an Unterschriftenaktionen gegen WKWe teilgenommen. 10,6 % nehmen derzeit an Unterschriftenaktionen gegen WKWe teil (34 Probanden).
- Drei Viertel der Bevölkerung sind aktive Fürsprecher für die Wasserkraftnutzung (it39).
- 50 % der Bevölkerung würden sich aktiv für die Nutzung von Wasserkraft „allgemein“ einsetzen. Für Wasserkraftnutzung in der eigenen Umgebung steigt der Wert auf 58 %.
- 6,6 % der Bevölkerung würden sich aktiv gegen die Nutzung von Wasserkraft „allgemein“ einsetzen. Gegen Wasserkraftnutzung in der eigenen Umgebung steigt der Wert auf 8,1 %.
- 18 % der Befragten befürworten Aktivitäten gegen WKWe von Personen, die in ihrer Gemeinde ansässig sind zumindest teilweise.
- 96,1 % der steirischen Bevölkerung würden die Errichtung eines Wasserkraftwerkes in ihrer Heimatgemeinde „akzeptieren“ (87,7 %) oder es wäre ihnen „egal“ (8,4 %).

7. Ergebnisse der Faktorenanalyse

Die theoretischen Skalen wurden im Vorfeld zur Faktorenanalyse einer Reliabilitätsanalyse (siehe 5.5.2 Reliabilität der theoretischen Skalen) unterzogen, um zu prüfen, wie genau die einzelnen theoretischen Skalen messen. Diese Überprüfung ergab, dass die Messgenauigkeit der Skalen zu gering ist um gültige Aussagen zu erhalten. Daher wurden die Items neu korreliert um Gruppen von Items, die zusammenhängen, zu erhalten. Diese zusammenhängenden Items wurden zusammengefasst und ergeben jeweils neue Skalen, die im Folgenden als Faktoren bezeichnet werden. Nachfolgend wird nun der Vorgang der Faktorenanalyse beschrieben und die Ergebnisse dargestellt.

7.1 Ermittelte Faktoren

Sämtliche intervallskalierte Items, die im deskriptiven Ergebnisteil behandelt wurden, wurden im nächsten Schritt einer Faktorenanalyse (FA) unterzogen. Wie schon im Kapitel 5.5.3 Faktorenanalyse beschrieben, hat die FA eine Strukturierungsfunktion und dient der Datenreduktion (Backhaus et al. 2008: 324). Durch die FA wurden zehn voneinander unabhängige Konstrukte gebildet. Die Faktoren wurden als Skala mittels Mittelwertberechnung der zugeordneten Items berechnet. Dabei werden Items, welche die Voraussetzungen der FA nicht erfüllen, also über zu kleine Trennschärfen verfügen, oder die Reliabilität (gemessen durch Cronbachs α) der Skala herabsetzen, aus der Skala entfernt. Um Mittelwerte vergleichbar zu machen, wurde bei einzelnen Items bei Notwendigkeit eine z-Transformation durchgeführt. Des Weiteren wurden Items umgepolt, die eine negative Schlüsselrichtung aufwiesen, wie z.B. it32 „Alles in allem bin ich ein Gegner von WKWen.“, zu it32r „Alles in allem bin ich kein Gegner von WKWen“, sodass eine einheitliche Schlüsselrichtung entstand. Für den Faktor F8 „kritische Einstellung“ ergab sich durch die Berechnung zwar eine mäßige Reliabilität, aus Gründen der Informationsverfügbarkeit wurde dieser Faktor dennoch in die Datenauswertung mit einbezogen.

Durch die Faktorenanalyse ergaben sich zehn Faktoren, die nach der Thematik der enthaltenen Items benannt wurde. In nachfolgender Tabelle 15 sind die zehn ermittelten Faktoren angeführt. Sie beinhaltet neben eine Kurzbeschreibung der Faktoren auch die Werte der jeweiligen Trennschärfe, den Grad der Reliabilität, angegeben durch Cronbachs α sowie die Items, aus denen sich die Faktoren zusammensetzen.

Tabelle 15: ermittelte Faktoren

| Faktor | Kurzbeschreibung des Faktors | Item-Trennschärfe (rit) | Cronbachs Alpha | zugehörige Items |
|---|---|-------------------------|-----------------|---|
| F1 Akzeptanz | Grundsätzlich keine Ablehnungstendenz, Objekt unterliegt Zustimmungstendenz bzw. wird akzeptiert | .20 - .79 | .87 | it26r, it27r, it32r, it21r, it40r, it30r, it66br, it29r, it46r, it66ar, it34r, it35r, it37rz, it24r, it11r, it31r |
| F2 Aktive Überzeugung | Aktive (Handlungs-) Komponente für WK bzw. WKWe, innere positive Überzeugung von WKWen bzw. WK | .30 - .69 | .88 | it18, it7, it19, it28, it39, it16, it3, it15, it13, it17z, it10, it38, it65a, it65b, it23, it41, it45, it68, it4r |
| F3 Bewertung und Nutzung Nahbereich | Bewertung und Nutzungstendenz von Einrichtungen des Nahbereichs WKW (Begleitmaßnahmen wie Radwege, Wasserzonen, etc.) | .35 - .60 | .83 | it62b7, it62b6, it62a7, it62a6, it62b8, it62b1, it62b3, it62b2, it62a3, it62a2, it62a1 |
| F4 Umweltbewusstsein | Umweltbewusste Handlungen (Heizverhalten, Wassersparen, etc.) | .44 - .65 | .77 | it52, it51, it49, it54 |
| F5 Ökologische Ausgleichsmaßnahmen | Bewertung und Nutzungstendenz von ökologischen Ausgleichsmaßnahmen bei einem WKW (Auwaldflächen, Biotope, etc.) | .42 - .70 | .81 | it64c, it64e, it62a4, it64d, it64b, it62b4, it62a8 |
| F6 Aktives Informationsinteresse | Aktives Interesse an Informationen zu WK und WKWen (Baustellenführung, Mitsprache im Planungsverfahren etc.) | .42 - .70 | .81 | it25, it5, it9, it20, it43, it6r |
| F7 Aktive Handlungsbereitschaft | Aktiv Handlungen setzen und Bereitschaft sich an Initiativen zu beteiligen für Umweltschutz, Bürgerinitiativen, etc. | .31 - .50 | .63 | it48, it55, it60, it56 |
| F8 Kritische Einstellung | Tendenziell kritische Haltungen gegenüber WKWen, Umwelt und Energiewirtschaft | .11 - .26 | .36 | it12, it73, it57, it71r |
| F9 Finanzielle Beteiligung | Finanzielle Beteiligungsabsicht an einem WKW | .98 | .96 | it67a, it67b |
| F10 Positive Einstellung zu USOen und EE | Positive Einstellung zu Umweltorganisationen und zum Thema Erneuerbare Energie | .21 - .44 | .55 | it1, it2, it50, it53r |

Der Faktor **F1** „**Akzeptanz**“ setzt sich aus 16 Items zusammen. Dazu zählen beispielsweise it26 „Am liebsten wäre mir, wenn das Kraftwerk verschwinden würde oder nie gebaut wird.“, it27 „Durch das Wasserkraftwerk fühle ich mich in meiner Umgebung nicht mehr wohl.“, it34 „Der Anblick von WKWen beunruhigt mich.“ oder it40 „Ich nehme an Kundgebungen bzw. Unterschriftenaktionen gegen WKWe teil.“

Faktor **F2** „**Aktive Überzeugung**“ beinhaltet Items wie it18 „Insgesamt unterstütze ich die Nutzung von WKWen“ bzw. it41 „Ich nutze das WKW in meiner Umgebung als Ausflugsziel“. Der Faktor zwei enthält im Gegensatz zur positiven Akzeptanz im Faktor F1

eine „aktive Komponente“ sei es die aktive Nutzung des Wasserkraftbereichs oder das aktive Interesse an WKWen oder Informationsveranstaltungen.

Faktor **F3 „Nahbereichsnutzung“** enthält Items zur Bewertung und Nutzung des Nahbereichs eines Wasserkraftwerkes: it62a „Welche der begleitenden Einrichtungen bei WKWen halten Sie für sinnvoll?“, it62b „Wie oft nutzen Sie diese?“

Faktor **F4 „Umweltbewusstsein“** besteht aus Items wie it49 „Ich finde es anerkennenswert, wenn andere Leute in ihrem Haushalt Energie sparen“ bzw. it51 „Ich benutze Wasch- und Reinigungsmittel sparsam.“

Faktor **F5 „Ökologische Ausgleichsmaßnahmen“** beinhaltet unter anderem das Item it64 „Welche dieser ökologischen Maßnahmen bei WKWen halten Sie für sinnvoll?“

Faktor **F6 „Aktives Informationsinteresse“** enthält sowohl Items zum aktiven Interesse als auch zur Mitsprache an der Planung oder Items zum Informationszeitpunkt (it20 „Ich hätte Interesse, mich an einem Planungsverfahren eines WKWes in meiner Nähe aktiv zu beteiligen.“, it25 „Ich würde mir mehr Information über WKWen bzw. WKWen wünschen.“).

Faktor **F7 „Aktive Handlungsbereitschaft“** setzt sich zusammen aus Items wie it48 „Ich beteilige mich an Umweltschutzaktivitäten wie z.B. Nistkästen oder Krötenzäune aufstellen, Säuberungsaktionen, etc.“ oder it43 „An Führungen durch die Baustelle des zukünftigen WKWen nehme ich gerne teil.“

In Faktor **F8 „Kritische Einstellung“** befinden sich Items, die auf eine tendenziell kritische Haltung gegenüber WKWen, Umwelt und Energiewirtschaft schließen lassen: it12 „Wenn ich das fertige Kraftwerk sehe, bin ich überrascht, weil ich es mir aufgrund des Plans bzw. Modells nicht so vorgestellt habe.“, it57 „Kleinere Abfälle stecke ich in den Kanaldeckel oder Blumenrabatten, wenn ich gerade keinen Abfalleimer sehe.“, it73 „Wie teuer ist das (eine kWh) für Sie?“

Faktor **F9 „Finanzielle Beteiligung“** enthält zwei Items, it67a und b „Ich habe Interesse, mich an einem WKW finanziell zu beteiligen (allgemein/ in meiner Umgebung)“.

Faktor **F10 „Positive Einstellung zu EE und Umweltorganisationen“** enthält Items wie it2 „Ich finde, dass EE eine wichtige Rolle bei der zukünftigen Stromerzeugung spielen sollten.“ oder it50 „Es ist erfreulich, wenn eine Umweltschutzorganisation mit ihren Aktionen Erfolg hat.“

7.2 Korrelation des Faktors F1 „Akzeptanz“ mit den Faktoren

Im nächsten Schritt wurden die Faktoren untereinander korreliert um Zusammenhänge zwischen den Faktoren zu identifizieren.

Es zeigt sich, wie in Tabelle 16 ersichtlich, dass der Faktor F1 „Akzeptanz“ mit dem Faktor **F2 „Aktive Überzeugung“** mit $r = 0,567$ ($\text{sig} < 0,01$) hoch korreliert. Dies bedeutet, dass zwischen der „Akzeptanz“ und der „Aktiven Überzeugung“ ein hoher positiver Zusammenhang besteht. Wenn also die „Aktive Überzeugung“ einer Person zu Wasserkraftanlagen hoch ist, so ist mit hoher Wahrscheinlichkeit auch ihre Akzeptanz hoch.

Der Faktor F1 „Akzeptanz“ und Faktor **F3 „Bewertung und Nutzung Nahbereich“** zeigen eine Korrelation von $r = 0,141$ auf einem Signifikanzniveau von $\text{sig} < 0,05$. Dies bedeutet, dass Personen, die den Nahbereich hoch bewerten und oft Nutzen auch eine positive Akzeptanz zu WKW haben.

Die Korrelation des Faktors F1 „Akzeptanz“ mit dem Faktoren **F4 „Umweltbewusstsein“** und zeigte keinen signifikanten Zusammenhang.

Faktor F1 „Akzeptanz“ und Faktor **F5 „Ökologische Ausgleichsmaßnahmen“** weisen eine Korrelation von $r = -0,138$ ($\text{sig} < 0,05$) auf. Dies bedeutet, dass je wichtiger einer Person ökologische Ausgleichsmaßnahmen bei WKW sind, desto niedriger ist ihre Akzeptanz gegenüber WKW.

Der Faktor F1 „Akzeptanz“ und Faktor **F6 „Aktives Informationsinteresse“** weisen eine negative Korrelation von $r = -0,304$ ($\text{sig} < 0,01$) auf. Eine negative Korrelation bedeutet hierbei, dass eine Person, die ein hohes aktives Interesse an Informationen hat, eine geringe Akzeptanz gegenüber WKWen hat. Dies wiederum bedeutet, dass Personen, die interessiert sind, aktiv am Planungsprozess teilzunehmen, oder sich mehr Mitsprache am Planungsverfahren wünschen, an Baustellenführungen von WKW teilnehmen und Interesse an Information zu WKWen haben, tendenziell eine geringere Akzeptanz gegenüber Wasserkraftwerken aufweisen als andere Personen.

Die Korrelation des Faktor F1 „Akzeptanz“ mit dem Faktor **F7 „Aktive Handlungsbereitschaft“** weist eine Korrelation von $r = -0,218$ ($\text{sig} < 0,01$) auf. Diese negative Korrelation bedeutet, Personen, deren aktive Handlungsbereitschaft hoch ist, die sich sehr für Umweltschutz einsetzen in die Initiativen gegen WKW unterstützen eine niedrige Akzeptanz zu WKW aufweisen.

Die Korrelation der Akzeptanz mit dem Faktor **F8 „Kritische Einstellung“** zeigt eine negative Korrelation von $r = -0,159$ ($\text{sig} < 0,01$) wobei die Korrelation sich zwar auf einem hohen Signifikanzniveau befindet, jedoch relativ niedrig ist. Jedoch bedeutet dieser negative Zusammenhang, dass wenn Personen eine kritische Einstellung zu WKW haben, so ist ihre Akzeptanz gegenüber WKW niedriger.

Die Korrelation des Faktors F1 „Akzeptanz“ mit dem Faktor **F9 „Finanzielle Beteiligung“** zeigte keinen signifikanten Zusammenhang.

Auch die Korrelation des Faktor F1 „Akzeptanz“ mit dem Faktor **F10 „Positive Einstellung zu Umweltorganisationen und Erneuerbar Energie“** zeigt einen negativen Zusammenhang von $r = -0,207$ ($\text{sig} < 0,01$). Demnach haben Personen mit positiver Einstellung zu Umweltorganisationen und EE eine geringe Akzeptanz gegenüber Wasserkraftanlagen.

Tabelle 16: Korrelation „Akzeptanz“ mit den Faktoren

| | F1 "Akzeptanz" | N |
|--|----------------|-----|
| F2 "Aktive Überzeugung" | 0,567** | 323 |
| F3 "Bewertung und Nutzung Nahbereich" | 0,141* | 321 |
| F4 "Umweltbewusstsein" | 0 | 321 |
| F5 "Ökologische Ausgleichsmaßnahmen" | -0,138* | 321 |
| F6 "Aktives Informationsinteresse" | -0,304** | 323 |
| F7 "Aktive Handlungsbereitschaft" | -0,218** | 320 |
| F8 "Kritische Einstellung" | -0,159** | 322 |
| F9 "Finanzielle Beteiligung" | 0 | 294 |
| F10 "Positive Einstellung zu USOen und EE" | -0,207** | 323 |

N: Anzahl der zur Korrelation herangezogenen Probanden ** sig<0,01 * sig<0,05

7.3 Korrelation des Faktors F2 „Aktive Überzeugung“ mit den Faktoren

Bei genauerer Betrachtung der zugehörigen Items zu den Faktoren sowie aus dem Hintergrund der Literaturrecherche zu den unterschiedlichen Ausprägungen der Akzeptanz (siehe Kapitel 4.2) zeigt sich, dass es neben dem angenommenen Kriterium „Akzeptanz“ noch ein weiteres Kriterium „Aktive Überzeugung“ gibt. „Aktive Überzeugung“ beinhaltet neben einer positiven Akzeptanz gegenüber Wasserkraftanlagen auch eine aktive Komponente und somit eine tiefe Überzeugung von Wasserkraftwerken und daher auch die Bereitschaft andere von Wasserkraftwerken und der Wasserkraftnutzung überzeugen zu wollen. Der „Akzeptanz“ fehlt diese tiefe Überzeugung bzw. auch

dieser aktive Part, d.h. wenn eine Person etwas akzeptiert, heißt dies nicht, dass sie davon auch überzeugt ist.

„Akzeptanz“ und „Aktive Überzeugung“ stellen zwei getrennte Konstrukte dar!

Die Korrelation des Faktors F2 „Aktive Überzeugung“ mit den Faktoren macht den Unterschied zwischen Akzeptanz und Aktiver Überzeugung deutlich (siehe Tabelle 17). Der größte positive Zusammenhang weist die Korrelation zwischen dem Faktor F2 „Aktive Überzeugung“ und **F1 „Akzeptanz“** von $r = 0,567$ ($\text{sig} < 0,01$).

Die Korrelation von Faktor F2 „Aktive Überzeugung“ und **F3 „Bewertung und Nutzung Nahbereich“** zeigt eine Korrelation von $r = 0,300$ ($\text{sig} < 0,01$), was bedeutet, dass je wichtiger die Bewertung und Nutzung des Nahbereichs für Personen ist, desto höher ist ihre Aktive Überzeugung. Im Vergleich ist der Zusammenhang zwischen F1 „Akzeptanz“ und F3 „Bewertung und Nutzung Nahbereich“ mit $r = 0,141$ ($\text{sig} < 0,05$) nicht sehr hoch.

Auch der Faktor **F4 „Umweltbewusstsein“** steht in Zusammenhang mit der „Aktiven Überzeugung“ $r = 0,119$ ($\text{sig} < 0,05$). Die Höhe des Umweltbewusstseins beeinflusst also die Aktive Überzeugung, je höher dieses ist, desto höher auch die Aktive Überzeugung.

Auch der Faktor **F5 „Ökologische Ausgleichsmaßnahmen“** und F2 „Aktive Überzeugung“ stehen in einem positiven Zusammenhang von $r = 0,115$ ($\text{sig} < 0,05$). Dies bedeutet, dass je höher eine Person die ökologischen Ausgleichsmaßnahmen bewertet, desto höher ist auch die aktive Überzeugung von WKW. Die Korrelation mit dem Kriterium der Akzeptanz weist hier einen negativen Zusammenhang auf.

Der Faktor F2 „Aktive Überzeugung“ korreliert mit **F6 „Aktives Informationsinteresse“** zeigt eine positiven Zusammenhang von $r = 0,122$ ($\text{sig} < 0,05$), d.h. je höher das aktive Informationsinteresse einer Person ist, umso höher ist ihre Aktive Überzeugung von WKW. Für das Kriterium der Akzeptanz ergibt sich wiederum ein gegensätzlicher Zusammenhang. Je höher das aktive Informationsinteresse ist, desto niedriger ist die Akzeptanz von WKW.

Die Korrelation von F2 „Aktive Überzeugung“ und **F7 „Aktive Handlungsbereitschaft“** weist einen positiven Zusammenhang von $r = 0,160$ ($\text{sig} < 0,01$) auf. Der Vergleich mit der Korrelation des Faktors F1 „Akzeptanz“ zeigt hier einen negativen Zusammenhang. Je höher die Aktive Handlungsbereitschaft, Umweltschutzdenken etc.

ist, desto höher ist auch die Aktive Überzeugung gegenüber WKWen, im Gegensatz dazu ist je höher die Aktive Handlungsbereitschaft, der Umweltschutzgedanke etc. ist, desto niedriger ist die Akzeptanz.

Die Korrelation des Faktors F2 „Aktiver Überzeugung“ mit dem Faktoren **F8 „Kritische Einstellung“** zeigte keinen signifikanten Zusammenhang.

Weiters zeigt sich auch zwischen F2 „Aktive Überzeugung“ und **F9 „Finanzielle Beteiligung“** ein bedeutender Zusammenhang von $r = 0,252$ ($\text{sig} < 0,01$), während die Korrelation von F1 „Akzeptanz“ mit F9 „Finanzielle Beteiligungsabsicht“, keinen signifikanten Zusammenhang aufwies. Für die Aktive Überzeugung einer Person ist anscheinend die Finanzielle Beteiligungsabsicht auch von Bedeutung.

Die Korrelation des Faktors F2 „Aktiver Überzeugung“ mit dem Faktoren **F10 „Positive Einstellung zu Umweltorganisationen und EE“** zeigte keinen signifikanten Zusammenhang.

Tabelle 17: Korrelation „Aktive Überzeugung“ mit den Faktoren

| | F2 "Aktive Überzeugung" | N | F1 "Akzeptanz" | N |
|--|--------------------------------|----------|-----------------------|----------|
| F1 "Akzeptanz" | ,567** | 323 | - | - |
| F2 "Aktive Überzeugung" | - | - | ,567** | 323 |
| F3 "Bewertung und Nutzung Nahbereich" | ,300** | 321 | 0,141* | 321 |
| F4 "Umweltbewusstsein" | ,119* | 321 | 0 | 321 |
| F5 "Ökologische Ausgleichsmaßnahmen" | ,115* | 321 | -0,138* | 321 |
| F6 "Aktives Informationsinteresse" | ,122* | 323 | -0,304** | 323 |
| F7 "Aktive Handlungsbereitschaft" | ,160** | 320 | -0,218** | 320 |
| F8 "Kritische Einstellung" | 0 | 322 | -0,159** | 322 |
| F9 "Finanzielle Beteiligung" | ,252** | 294 | 0 | 294 |
| F10 "Positive Einstellung zu USOen und EE" | 0 | 323 | -0,207** | 323 |

N: Anzahl der zur Korrelation herangezogenen Probanden ** sig<0,01 * sig<0,05

7.4 Korrelation der Faktoren F1 und F2 mit nominalen Items

Die beiden Kriterien „Akzeptanz“ und „Aktive Überzeugung“ wurden im weiteren Verlauf sowohl mit nominalen Items bzw. Konstrukten aus nominalen Items korreliert (nominale Items besitzen ein zweistufige Antwortskala), als auch in Kapitel 7.5 mit soziodemografischen Daten (siehe Tabelle 20).

7.4.1 Erläuterung der Konstrukte aus nominalen Items

Die beiden Konstrukte „**Positive innere Denkhaltung**“ und „**Negative innere Denkhaltung**“ wurden aus mehreren nominalen Items gebildet. Die gestellten Fragen lauteten:

- it69 „Wenn in Ihrer Nähe ein Wasserkraftwerk gebaut werden würde, was würden Sie im ersten Moment denken? (max. 3 Nennungen)“
- it70 „Welche nachfolgenden Dinge verbinden Sie mit dem Bau eines Wasserkraftwerks? (max. 3 Nennungen)“

Die möglichen Nennungen sind in untenstehender Tabelle 18 aufgelistet.

Tabelle 18: Items der „Positiven-“ und „Negativen inneren Denkhaltung“

| Positive innere Denkhaltung | | Negative innere Denkhaltung | |
|-----------------------------|--|-----------------------------|-----------------------------------|
| it69b | Wichtig für Wirtschaft und Industrie | it69a | Einschränkung meines Lebensraumes |
| it69c | Wichtig f. Erhaltung meines Arbeitsplatzes | it69e | Brauchen wir nicht |
| it69d | Wichtig für meine Lebensqualität | it69g | Gefahr für Flora und Fauna |
| it69f | Wichtig für Klimaschutz | it69h | Veränderung Landschaftsbild |
| it70a | Sichere Stromversorgung | it69i | Gefahr für meine Gesundheit |
| it70b | Erneuerbare Energiequelle | it70c | Beeinträchtigung Fließgewässer |
| it70d | Hochwasserschutz | it70h | Gefährdung Flora und Fauna |
| it70e | Saubere Energieerzeugung | it70i | Beeinträchtigung Landschaftsbild |
| it70f | Ressourcenschonend | it70l | Bedrohung durch Hochwasser |
| it70g | Kostengünstige Stromerzeugung | it70m | Bedrohung des Trinkwassers |
| it70j | Ausflugsziel | it70n | Wasserschäden im Keller |
| it70k | Klimaschutz | | |

Die „**Reaktion auf Errichtung eines WKWes**“ besteht aus dem Item Soz4b „Stellen Sie sich vor, in Ihrer Heimatgemeinde würde ein Wasserkraftwerk errichtet werden. Wie würden Sie am ehesten auf diese Nachricht reagieren?“ mit den Antwortmöglichkeiten „wäre absolut dagegen“, „wäre dagegen“ „es wäre mir egal“ und „würde es akzeptieren“. Alle weiteren Konstrukte sind aus Tabelle 19 ersichtlich.

7.4.2 F1 „Akzeptanz“ korreliert mit nominalen Items

Wie in Tabelle 19 ersichtlich, ist für das Kriterium „**Akzeptanz**“ die „**Negative innere Denkhaltung gegenüber Wasserkraftwerken**“ sehr bedeutend. Hier ergibt sich ein signifikanter negativer Zusammenhang von $r = -0,52$ ($\text{sig} < 0,01$).

Negative Korrelationen ergeben sich außerdem für das „**Interesse an Umweltthemen**“ ($r = -0,18$; $\text{sig} < 0,01$). und „**Freizeitaktivität Radsport**“ ($r = -0,17$; $\text{sig} < 0,05$) mit dem Kriterium „Akzeptanz“. Dies bedeutet, dass je höher das Interesse einer Person an Umweltthemen ist, desto niedriger ist ihre Akzeptanz zu WKWen ebenso wie bei Freizeitaktivität Radsport. Ein Radsportler hat demnach tendenziell eine geringere Akzeptanz.

Weiters zeigen die Variablen „**positive Denkhaltung gegenüber WKWen**“ ($r = 0,36$; $\text{sig} < 0,01$), „**Reaktion auf Errichtung WKWen**“ ($r = 0,36$; $\text{sig} < 0,01$), „**Wissen über Fachbegriffe zum Thema Wasserkraft**“ ($r = 0,21$; $\text{sig} < 0,01$) einen positiven signifikanten Zusammenhang mit dem Kriterium „Akzeptanz“.

Kein signifikanter Zusammenhang ergibt die Korrelation der Items „Ihre Meinung Wichtigkeit“ und „Allgemeines Interesse am Thema Freizeit“ mit der „Akzeptanz“. Diese Items haben offensichtlich keinen signifikanten Einfluss auf die Akzeptanz von WKW.

7.4.3 F2 „Aktive Überzeugung“ korreliert mit nominalen Items

Für das Kriterium „**Aktive Überzeugung**“ zeigt sich, dass der Zusammenhang mit der „**positiven Denkhaltung gegenüber WKWen**“ am höchsten ist ($r = 0,55$; $\text{sig} < 0,01$). Je größer diese ist, desto höher ist die Aktive Überzeugung von WKWen.

Auffällig ist, dass die „**Wichtigkeit der eigenen Meinung**“ ($r = 0,43$; $\text{sig} < 0,01$) auf die „Akzeptanz“ keinen signifikanten Einfluss hat, sehr wohl aber die „Aktive Überzeugung“ positiv beeinflusst.

Auch die Variablen „**Reaktion auf Errichtung eines WKWes**“ ($r = 0,32$; $\text{sig} < 0,01$) und „**Wissen über Fachbegriffe aus dem Bereich WK**“ ($r = 0,32$; $\text{sig} < 0,01$) korrelieren positiv signifikant mit der „Aktiven Überzeugung“.

Wie bei dem Kriterium „Akzeptanz“ ergibt sich auch für das Kriterium „Aktive Überzeugung“ ein negativer signifikanter Zusammenhang mit der Variable „**Negative innere Denkhaltung gegenüber WKWen**“ ($r = -0,51$; $\text{sig} < 0,01$).

Das „**Allgemeine Interesse am Thema Freizeit**“ ($r = -0,17$; $\text{sig} < 0,01$) korreliert negativ mit dem Kriterium „Aktiven Überzeugung“. Je größer das Interesse einer Person für das Thema Freizeit, desto geringer ist ihre Aktive Überzeugung im Hinblick auf WKW bzw. WK.

Für die „Freizeitaktivität Radsport“ und „Interesse an Umweltthemen“ zeigt sich kein signifikanter Zusammenhang mit der Aktiven Überzeugung.

Tabelle 19: Korrelation „Akzeptanz“ und „Aktive Überzeugung“ mit nominalen Items

| | F1 "Akzeptanz" | F2 "Aktive Überzeugung" | N |
|---|----------------|-------------------------|-----|
| "Wichtigkeit der eigenen Meinung" | 0 | ,43** | 314 |
| "Reaktion auf Errichtung eines WKWes" | ,36** | ,32** | 308 |
| "Freizeitaktivität Radsport" | -,17* | 0 | 250 |
| "Negative Denkhaltung gegenüber WKWen" | -,52** | -,51** | 323 |
| "Positive Denkhaltung gegenüber WKWen" | ,36** | ,55** | 321 |
| "Interesse an Umweltthemen" | -,18** | 0 | 314 |
| "Wissen über Fachbegriffe zum Bereich WK" | ,21** | ,32** | 289 |
| "Allgemeines Interesse am Thema Freizeit" | 0 | -,17** | 315 |

N: Anzahl der zur Korrelation herangezogenen Probanden ** sig<0,01 * sig<0,05

7.5 Korrelation der Faktoren F1 und F2 mit soziodemographischen Daten

Die Korrelation des Faktors F1 „Akzeptanz“ mit soziodemografischen Daten zeigt, dass die Akzeptanz gegenüber Wasserkraftwerken weitgehend in keinem Zusammenhang mit soziodemografischen Daten steht. Hingegen weist der Faktor F2 „Aktive Überzeugung“ diverse signifikante Korrelationen mit Bevölkerungsmerkmalen auf.

Akzeptanz

Wie in untenstehender Tabelle 20 ersichtlich, ergibt sich für soziodemografische Daten nur für das „**Einkommen**“ und das „**Geschlecht**“ ein signifikanter Zusammenhang mit dem Kriterium „Akzeptanz“. Die übrigen soziodemografischen Variablen haben keinen signifikanten Einfluss auf die Akzeptanz.

Aktive Überzeugung

Das Kriterium „Aktive Überzeugung“ weist den höchsten positiven Zusammenhang mit dem „**Alter**“ auf. Weiters korreliert auch das „**Geschlecht**“, der „**Familienstand**“, „**Interesse an Energiewirtschaft**“, „**Interesse an Technologie**“, „**Interesse an Energiepolitik**“ und das „**Einkommen**“ positiv mit der „Aktive Überzeugung“. Kein signifikanter Zusammenhang zeigt sich wie bereits bei dem Kriterium Akzeptanz auch bei der Aktiven Überzeugung bei der „Schulbildung“ und der „Anzahl der Kinder“.

Tabelle 20: Korrelation „Akzeptanz“ u. „Aktive Überzeugung“ mit soziodemo. Daten

| | F1 "Akzeptanz" | F2 "Aktive Überzeugung" | N |
|----------------------------------|-----------------------|--------------------------------|----------|
| "Geschlecht" | ,13* | ,25** | 319 |
| "Alter" | 0 | ,36** | 292 |
| "Schulbildung" | 0 | 0 | 316 |
| "Familienstand" | 0 | ,24** | 319 |
| "Einkommen" | ,14* | ,12* | 288 |
| "Anzahl der Kinder" | 0 | 0 | 229 |
| "Interesse an Technologie" | 0 | ,17** | 315 |
| "Interesse an Energiepolitik" | 0 | ,14* | 315 |
| "Interesse an Energiewirtschaft" | 0 | ,19** | 315 |

N: Anzahl der zur Korrelation herangezogenen Probanden ** sig<0,01 * sig<0,05

8. Bearbeitung der Hypothesen

Im folgenden Kapitel werden die 20 aufgestellten Hypothesen bearbeitet. Aufgrund der durchgeführten Faktorisierung der Items werden manche Hypothesen ersatzweise mit dem Faktor F2 „Aktive Überzeugung“ überprüft.

Die ersten zehn Hypothesen stammen vorwiegend aus Fachliteratur oder sind aus Fachliteratur abgeleitet. Die Hypothesen H11 bis H20 basieren zum Großteil auf den im Vorfeld geführten Experteninterviews, weshalb sich auch der Aufbau ihre Bearbeitung etwas unterscheidet.

8.1 Hypothese 1: Ablehnende Haltung durch Informationsdefizit

H1 Eine ablehnende Haltung seitens der Bevölkerung entsteht häufig durch ein Informationsdefizit über das geplante WKW.

Die Hypothese wird anhand der Korrelation zwischen Faktor F1 „Akzeptanz“ und Faktor F6 „Aktives Informationsinteresse“ geprüft. Hier ist allerdings anzumerken, dass der Faktor F6 ein Messwert für ein aktives Informationsinteresse, also ein erhöhtes Informationsbedürfnis ist, nicht aber für ein tatsächlich vorliegendes Informationsdefizit. Ein hohes aktives Informationsinteresse lässt aber auf ein höheres Informationsbedürfnis aufgrund eines entstandenen Informationsdefizits in der Planungsphase eines WKWes schließen. Es wird Weiters angenommen, dass eine ablehnende Haltung mit sinkender Akzeptanz gleichgesetzt werden kann.

Man kann eine negative Korrelation ($r = -0,304$; $\text{sig} < 0,01$) zwischen Faktor F1 „Akzeptanz“ und Faktor F6 „aktives Informationsinteresse“ erkennen.

Die Hypothese kann **bestätigt** werden.

Fazit

Je höher das aktive Informationsinteresse einer Person ist, desto niedriger ist ihre Akzeptanz gegenüber einem WKW. Personen die über ein aktives Informationsinteresse aufweisen, haben also eine geringe Akzeptanz gegenüber WKWen. Diese Hypothese lässt sich auch weitestgehend durch die Ergebnisse der Literaturrecherche bestätigen. Schweizer-Ries hat in ihrer empirischen Untersuchung zur Akzeptanz Erneuerbarer Energien nachgewiesen, dass je weniger Informationen in der Planungsphase an die

Öffentlichkeit weitergegeben werden, desto größer wird das Informationsdefizit seitens der Bevölkerung und dies führt wiederum zu Spekulationen über die geplante Erneuerbare Energie-Anlage. Diese Spekulationen bringen die Bevölkerung dazu, auf eigene Faust zu recherchieren und als Konsequenz daraus entstehen oftmals Fehlinterpretationen. In weiterer Folge kann es dazu kommen, dass sich dadurch Blockaden in der Zusammenarbeit zwischen Gemeinde, Bürgern und dem Erbauer der Erneuerbaren Energie-Anlage ergeben (Schweizer-Ries 2008: 30).

8.2 Hypothese 2: Unzureichende Information

H2 Unzureichende Information innerhalb der Region über das Spektrum an vorhandenen und geplanten Wasserkraftwerken führt zu Akzeptanzproblemen.

Bei dieser Hypothese wird angenommen, dass sich unzureichende Information über vorhandene und geplante WKWe in einer Region negativ auf die Akzeptanz auswirkt. Darum wurde mit dem Item it68 „Nennen Sie uns bitte die Ihnen bekannten geplanten, im Bau befindlichen und vorhandenen Wasserkraftwerke in der Steiermark.“ der aktuelle in der Bevölkerung vorherrschende Wissensstand zu WKWen abgefragt. Die deskriptive Betrachtung des Items it68 ergibt, dass 43 % der Befragten keine WKWe nennen konnten, 57,4 % konnten allerdings zwischen ein und 22 WKWe nennen. Insgesamt gab es für die Auswertung dieses Items 323 gültige Fragebögen.

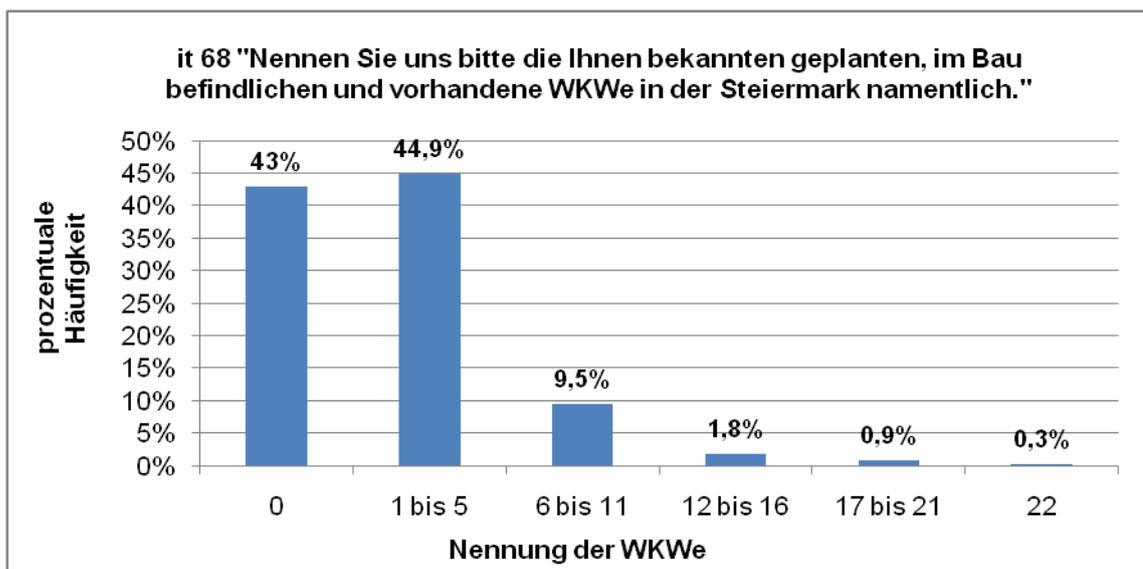


Abbildung 90: Hypothese 2 „Unzureichende Information“
(bekannte WKW in der Steiermark)

Um die Hypothese zu überprüfen wurde die Skala 1 „Akzeptanz“ mit dem Item it68 „Nennen Sie uns bitte die ihnen bekannten geplanten, im Bau befindlichen und vorhandenen Wasserkraftwerke in der Steiermark namentlich“ korreliert. Es findet sich jedoch keine signifikante Korrelation. Es findet sich jedoch keine signifikante Korrelation ($r = 0,079$) zwischen der Akzeptanz und dem Wissen über vorhandene Wasserkraftwerke.

Die Hypothese kann **nicht bestätigt** werden.

Fazit

Durch die Korrelation ergibt sich zwar kein Zusammenhang zwischen dem vorhandenen Wissen über WKWe und der Akzeptanz, aber die deskriptive Betrachtung des Items it68 zum Wissensstand über vorhandene, geplante oder im Bau befindliche WKWe lässt erkennen, dass es ein vorhandenes Wissen in der Bevölkerung geben muss, und das dieses als hoch einzuschätzen ist, immerhin konnte im Durchschnitt jeder Zweite mindestens ein WKW nennen.

8.3 Hypothese 3: Positive Einstellung Erneuerbaren Energien

H3 Eine positive Einstellung zu Erneuerbaren Energien führt zu einer steigende Akzeptanz gegenüber Wasserkraftwerken.

Um die Hypothese zu überprüfen wurde, um einen Zusammenhang zwischen positiver Einstellung zu Erneuerbaren Energie und der Akzeptanz zu identifizieren, der Faktor F1 „Akzeptanz“ mit dem Faktor 10 „Positive Einstellung zu EE und Umweltorganisationen“ korreliert. Es ergab sich ein negativ signifikanter Zusammenhang von $r = -0,207$ ($\text{sig} < 0,01$). Dies bedeutet, dass je positiver die Einstellung einer Person zu EE ist, desto geringer ist ihre Akzeptanz für Wasserkraftwerke.

Die Hypothese kann **nicht bestätigt** werden.

Fazit

Die Korrelation zeigt einen negativen Zusammenhang zwischen der Akzeptanz und der Einstellung zu Erneuerbaren Energien. Dies spiegelt auch das deskriptive Ergebnis des im Kapitel 6.2. durchgeführten Vergleichs der Items it42 „In meinem Bekanntenkreis versuche ich in Gesprächen die anderen von der Sinnlosigkeit von WKWen zu

überzeugen“ wobei 86,3 %, eine große Mehrheit, das „nie“ versuchen (siehe Abbildung 91). 99 % der Befragten finden, wie die Auswertung von Item it2 „Ich finde, dass Erneuerbare Energien eine wichtige Rolle bei der zukünftigen Stromerzeugung spielen sollten“ zeigt, dass EE in Zukunft eine wichtige Rolle spielen sollten. Dies bedeutet wiederum, dass 99 % der Befragten EE gutheißen. Im Vergleich bedeutet das, dass 99 % der Befragten EE gutheißen, aber nur 86,3 % finden WKWe sinnvoll. Ein möglicher Erklärungsansatz ist, dass zwar die Einstellung zu Erneuerbaren Energien der Bevölkerung positiv ist, Wasserkraft jedoch differenzierter beurteilt wird.

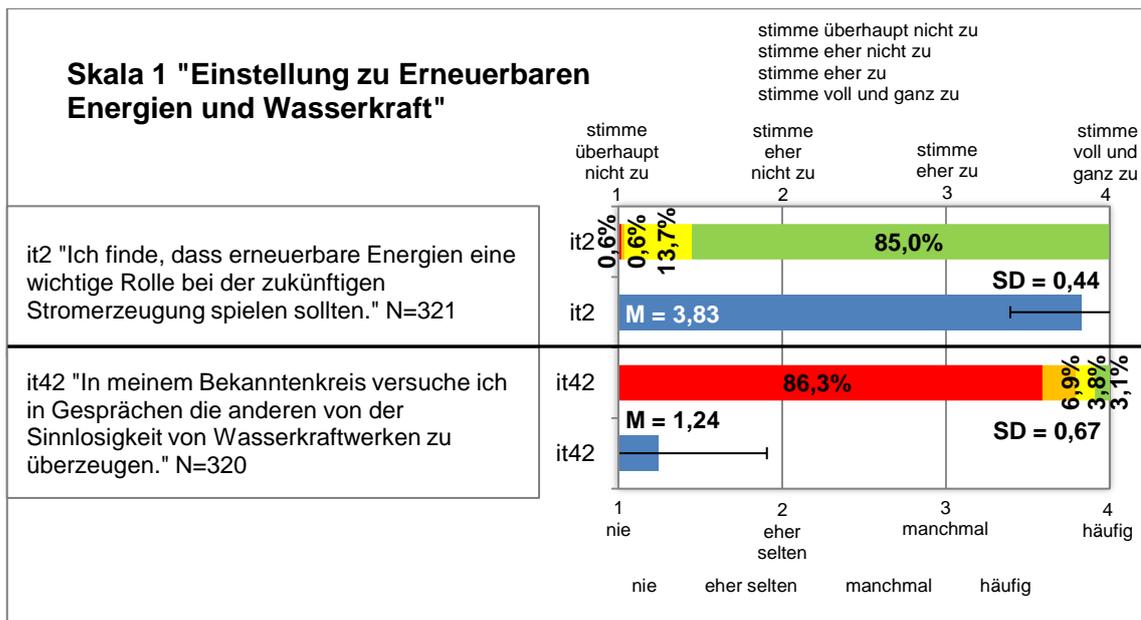


Abbildung 91: Hypothese 3 „Positive Einstellung Erneuerbaren Energien“ (Einstellung zu EE und Wasserkraft)

8.4 Hypothese 4: Negative Medienberichterstattung

H4 Wenn Medien (Lokalzeitung, Gemeindezeitung, etc.) negativ über das geplante Wasserkraftwerk berichten, wird die Bevölkerung verunsichert.

Bei dieser Hypothese wird angenommen, dass durch negative Berichte in Zeitungen über geplante WKWe, die Bevölkerung verunsichert wird und dies Auswirkung auf die Akzeptanz von WKWen hat. Die deskriptive Darstellung des it45 „Wenn Medien negativ über ein geplantes Wasserkraftwerk berichten, fühle ich mich unwohl“, ergibt wie in Abbildung 92 ersichtlich, einen Mittelwert von M = 3,08.

Der Mittelwert auf einer Skala von eins bis fünf ist eher neutral aber aufgrund der großen Standardabweichung wird eine große Differenzierung der Bevölkerungsmeinung

angenommen, was sich durch die Häufigkeitsverteilung bestätigt. Da die Bevölkerung sehr geteilter Meinung ist, ist der Mittelwert hier nicht sehr aussagekräftig. Bezogen auf die Hypothese gibt es einen Zusammenhang zwischen Medien, negativer Berichterstattung und dem Wohlbefinden in der Bevölkerung, denn die Häufigkeiten zeigen, dass 44 % der Befragten sich bei negativer Berichterstattung zu geplanten WKWen unwohl fühlen.

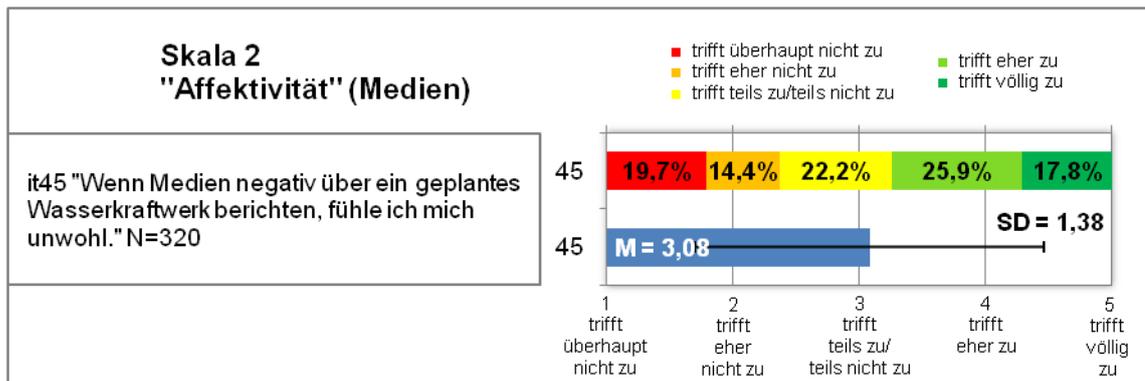


Abbildung 92: Hypothese 4 „Negative Medienberichterstattung“
(Affektivität, Medien)

Um zu überprüfen ob es einen Zusammenhang zwischen negativen Medienberichten in Zeitungen zu WKWen und der Akzeptanz gibt, wird eine Korrelation zwischen dem Faktor F1 „Akzeptanz“ und dem Item it45 durchgeführt. Es zeigt sich ein positiv signifikanter Zusammenhang von $r = 0,162$ ($\text{sig} < 0,01$). Dieser signifikante Zusammenhang bedeutet, dass sich Personen mit hoher allgemeiner Akzeptanz für WKW durch negative Medienberichte über WKW auch schnell unwohl fühlen.

Fazit

Das Ergebnis dieser Hypothese lässt sich auch durch die Ergebnisse der Literaturrecherche bestätigen. Spreng et al. beschreiben in ihrem Schlussbericht zu „Wasserkraft als Ökostrom“, dass gesteigerte Medienmeldungen über Probleme mit Wasserkraftwerken einen Einfluss auf die negative Einstellung der Bevölkerung zu WKWen haben (Spreng et al. 2001: 39).

Medien haben einen bedeutenden Einfluss auf die Meinung der Bevölkerung. Negative Reaktionen in den Medien können rasch dazu führen, dass die Bevölkerung in ihrem persönlichen Umfeld verunsichert wird. Im Gegensatz dazu führen positive Meldungen über den Bau eines Wasserkraftwerks zu einer stärkeren Akzeptanz des Wasserkraftwerkes seitens der Bevölkerung. Laut einem interviewten Fachexperten gibt es zur heutigen Zeit Gruppen die es darauf anlegen, Bauarbeiter oder Securitymitarbeiter

eines Wasserkraftwerkes zu reizen und diese dann per Handyvideo filmen. Diese sehr einseitigen Dokumentationen landen dann auf Internetportalen wie Youtube oder Facebook und sorgen natürlich in der Bevölkerung für Unmut (EXP6). Weiters führen negative Schlagzeilen in Fischereizeitschriften dazu, dass in der Interessensgruppe der Fischer weiterer Unmut geschürt wird (EXP4).

Ein anderer Experte befürwortete stark den Einsatz und die Einbindung sogenannter Bürgerbegleitgruppen während der Planung und des Baus eines Wasserkraftwerkes. Diese sind bei allen wichtigen Planungs- und Bauschritten dabei und haben die Möglichkeit sich einzubringen. Diese Bürgerbegleitgruppen werden von der jeweiligen Gemeindebevölkerung gewählt und sollen die Interessen der Bevölkerung vor dem Kraftwerkerrichter vertreten. Die breite Bevölkerung wird etwa über Gemeindezeitungen informiert. Diese positive Berichterstattung, wie z.B. „Wehr ohne Gegenwehr“ führt dazu, dass auch in der Bevölkerung eine positive Meinung abzeichnet (EXP8).

8.5 Hypothese 5: Ehrlichkeit und wirklichkeitsgetreue Darstellung

H5 Ehrlichkeit und wirklichkeitsgetreue Darstellung des Kraftwerksprojekts während des Planungsprozesses gegenüber der Bevölkerung gehen mit einer positiven Akzeptanz von Wasserkraftwerken einher.

Die deskriptive Ergebnisdarstellung des Items it12 „Wenn ich einen Plan bzw. ein Modell von einem WKW sehe, bin ich überrascht von der späteren tatsächlichen Ausführung des Bauwerks („ich habe es mir nicht so vorgestellt“).“ zeigt einen Mittelwert von $M = 2,22$ ($SD = 0,899$). Ein Mittelwert von $M = 2,22$ bei einer Intervallskala von 1 (stimme überhaupt nicht zu) bis 4 (stimme voll und ganz zu) bedeutet, dass die befragten Personen eher nicht bis überhaupt nicht überrascht sind von der späteren Ausführung des Plans eines WKWes sind, da sie es sich anscheinend so vorgestellt haben.

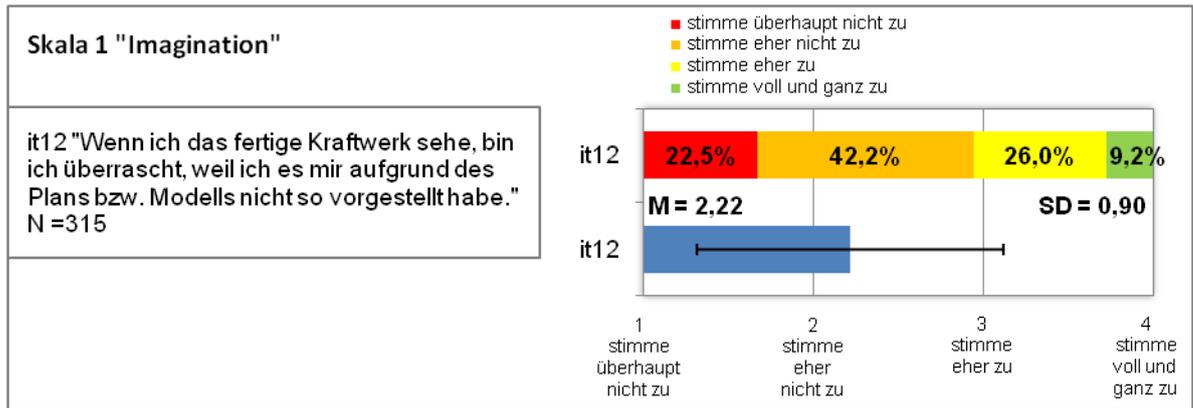


Abbildung 93: Hypothese 5 „Ehrlichkeit und wirklichkeitsgetreue Darstellung“
(Imagination)

Die Hypothese wird anhand der Korrelation zwischen Faktor F1 „Akzeptanz“ mit dem Item it12 „Wenn ich einen Plan bzw. ein Modell von einem WKW sehe, bin ich überrascht von der späteren tatsächlichen Ausführung des Bauwerks („ich habe es mir nicht so vorgestellt“), geprüft. Hierzu ist allerdings anzumerken, dass durch das Item it12 zwar die wirklichkeitsgetreue Darstellung eines Plans oder Modells misst, nicht aber die Ehrlichkeit des Planungsverfahrens. Die Ehrlichkeit während des Planungsprozesses wird durch die Ergebnisse der Literaturrecherche behandelt. Die Korrelation ergibt keine signifikanten Ergebnisse ($r = -0,053$).

Die Hypothese kann **nicht bestätigt** werden.

Fazit

Der Großteil der befragten Bevölkerung ist offensichtlich nicht überrascht vom Bau und der Bauausführung eines WKWes, denn sie konnte sich in der Planungsphase ein gutes Bild davon machen, wie der Bau von Statten geht und das WKW später aussehen wird. Die Hypothese gründet auf den Aussagen einiger Experten, die der Meinung waren, dass selbst durch Visualisierungen und Modelle von WKWen, die der Bevölkerung als Anschauungsobjekt um die Vorstellung zu erleichtern dienen sollten, der Großteil der Bevölkerung trotzdem keine Ahnung hat, wie der Bau eines WKWes abläuft, geschweige denn, wie sich die Landschaft dadurch verändert.

Die positive Darstellung mittels Modell führt dazu, dass sich Vorbehalte wegen optischer Beeinträchtigungen durch die Anlage verringern oder gar nicht erst aufkommen (Schweizer-Ries 2008: 33). Diese Visualisierungen weichen jedoch stark von der Realität ab und führen dazu, dass in der Bevölkerung Unmut aufkommt. Ein befragter Experte führte dazu die Darstellung eines geplanten WKWes an, welche ein WKW abbildet, umspült von kristallklarem, diamantfarbenem Wasser, was eigentlich bei genauer

Betrachtung nie der Wirklichkeit entsprechen kann, da der Fluss diese Farbe einfach nicht hat (EXP11). Dies könnte dazu führen, dass sich zukünftig die Bevölkerung gegen weitere Kraftwerksprojekte (z.B. mittels Bürgerinitiative) engagiert. Schweizer-Ries zeigte in ihrer Arbeit zur Akzeptanz Erneuerbarer Energie auf, dass es sehr wichtig ist, der Bevölkerung ehrlich und mit der Realität entsprechenden Modellen gegenüberzutreten (Schweizer-Ries 2008: 45)

Ein Fachexperte berichtete von einem Wasserbauprojekt bei dem mit Hilfe eines Künstlers eine Fotomontage gemacht wurde. Diese Fotomontage war eine ganz einfache Darstellung über die zukünftige Veränderung der Landschaft durch das Wasserkraftwerk und wurde von der Bevölkerung sehr positiv angenommen, weil sie sich etwas darunter vorstellen konnte.

Die für diese Arbeit durchgeführte Studie lässt jedoch erkennen, dass die Situation in der Bevölkerung doch nicht den Bedenken einiger interviewter Experten entspricht und sich ein Großteil der Bevölkerung sehr wohl ein Bild vom künftigen Aussehen des Bauwerks machen kann, denn 65 %, das sind rund zwei Drittel der befragten Personen, sind nicht überrascht, wenn sie das WKW nach dem Bau sehen.

8.6 Hypothese 6: Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

H6 Personen, die Wasserkraftwerke akzeptieren, sehen durch diese auch keine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

Die deskriptive Auswertung des Items it19 „Wasserkraftwerke fügen sich gut ins Landschaftsbild ein“ zeigt, dass rund 77,8 % der Befragten durch WKWe kein bzw. nur eine geringe Beeinträchtigung des Landschaftsbildes sehen.

Zur Überprüfung der Hypothese, ob es einen Zusammenhang zwischen der „Bewertung der Einfügung eines WKWes ins Landschaftsbild“ und der „Akzeptanz“ gibt, werden der Faktor F1 „Akzeptanz“ und das Item it19 korreliert.

Die Korrelation ergibt einen hohen positiven Zusammenhang ($r = 0,60$; $\text{sig} < 0,01$) zwischen dem Item it19 „WKWe fügen sich gut in Landschaftsbild ein.“ und Faktor F1 „Akzeptanz“. Dies bedeutet, dass je eher die befragten Personen der Meinung sind, dass sich WKW gut ins Landschaftsbild einfügen, desto höher ist ihre Akzeptanz für WKW.

Die Hypothese kann **bestätigt** werden.

Fazit

Auch durch die Literaturrecherche lässt sich die Hypothese bestätigen. Egert & Jedicke (2001: 379) führten eine Anwohnerbefragung zur Akzeptanz von Windenergieanlagen durch. Diese ergab, dass Personen, die den Einfluss von Windkraftanlagen auf das Landschaftsbild positiv bewerten, deren Akzeptanz für Windkraftanlagen ist generell stärker. Es handelt sich dabei zwar um Windkraftanlagen, da es um die Bewertung des Landschaftsbildes geht, kann dies auch auf Wasserkraftwerke umgelegt werden.

8.7 Hypothese 7: Empirische Untersuchungen**H7 Empirische Untersuchungen zur Akzeptanz von Wasserkraftanlagen haben Einfluss auf die Akzeptanz von Wasserkraftanlagen.**

Das zusammengefasste deskriptive Ergebnis der Items (siehe Abbildung 94) zu dieser Hypothese ergibt einen Mittelwert von $M = 3,37$ auf einer 1-5-Antwortskala. Ob es dem Teilnehmer wichtig ist, seine Meinung einzubringen erreicht bei der Befragung einen Mittelwert von $M = 3,68$ (Soz5a). Ob dieser Fragebogen dazu geeignet ist erreicht einen Mittelwert von $M = 3,61$ (Soz5b). Einen geringeren Wert erreicht die Frage, ob sich die Einstellung zur Wasserkraft durch die Befragung positiv veränderte diese ($M = 2,74$).

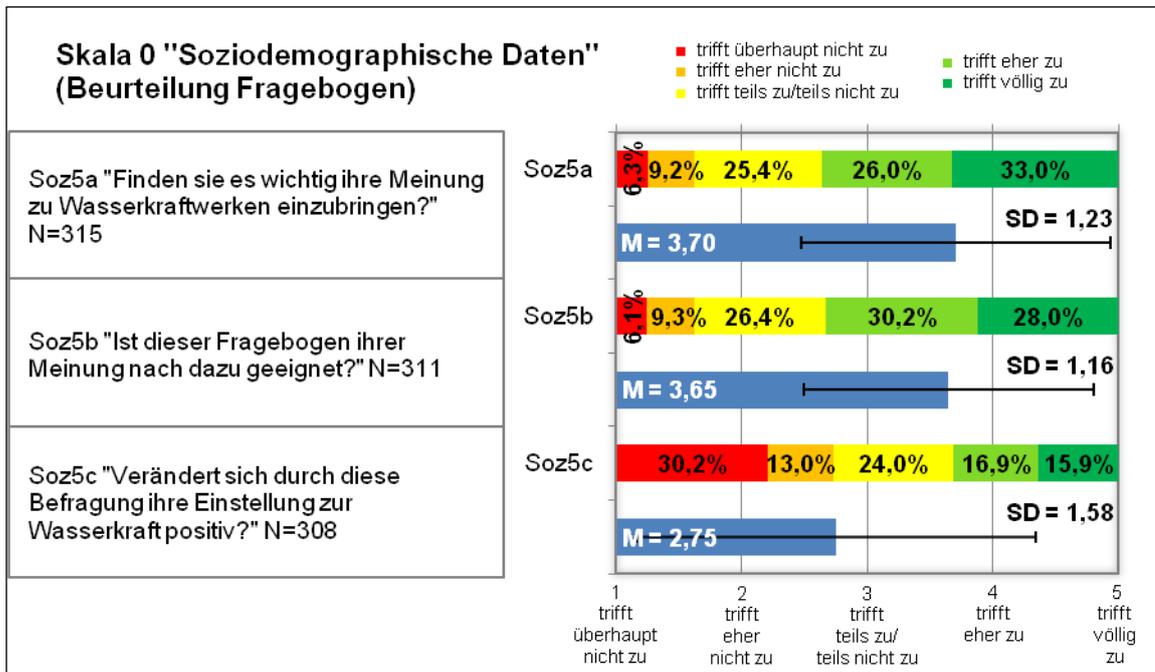


Abbildung 94: Hypothese 6 „Empirische Untersuchungen“ (Beurteilung des Fragebogens)

Um zu überprüfen ob es einen Zusammenhang zwischen den Items (Soz5a, Soz5b, Soz5c) und der Akzeptanz gibt, wurde eine Korrelation durchgeführt. Die Ergebnisse der Korrelation zeigen wie in Tabelle 21 ersichtlich, keine signifikanten Ergebnisse.

Tabelle 21: Hypothese 6 „Empirische Untersuchungen“ - Korrelationen

| | F1 "Akzeptanz" | N |
|---|----------------|-----|
| Soz5a "Meinung einbringen" | -0,70 | 315 |
| Soz5b "Fragebogen geeignet f. Meinung" | 0,063 | 312 |
| Soz5c "Positive Veränderung durch Fragebogen" | 0,081 | 308 |

N: Anzahl der zur Korrelation herangezogenen Probanden ** sig<0,01 * sig<0,05

Fazit

Die Korrelation der Items zeigt zwar keinen signifikanten Zusammenhang, aber wie in Kapitel 6.1.3. schon erwähnt, gibt rund 1/3 der befragten Personen an, dass sich durch das Ausfüllen des Fragebogens ihre Meinung zur Wasserkraft positiv verändert hat. So ist die Annahme zulässig, dass sich durch empirische Erhebungen zwar nicht die Einstellung zur Wasserkraft ändert, sehr wohl aber ändert sich die Meinung zur Wasserkraft in eine positive Richtung. Auch in der Literatur finden sich Hinweise, die auf einen Einfluss empirischer Verfahren auf die Akzeptanz schließen lassen. So können auch Keppler et al. (2008: 72) durch ihre Untersuchung zur Akzeptanz der Nutzung Erneuerbarer Energien feststellen, dass empirische Verfahren der Akzeptanzforschung die Atmosphäre, Haltung und Perspektive der Bevölkerung verändern.

8.8 Hypothese 8: Partizipation

Die Möglichkeit der Partizipation (z.B. monetär, gestalterisch, etc.) an der Planung oder am Bau eines Wasserkraftwerkes fördert die Akzeptanz.

Die deskriptive Auswertung des Item it20 „Ich hätte Interesse mich an einem Planungsverfahren eines WKWes in meiner Nähe aktiv zu beteiligen.“ zeigt, wie in Abbildung 95 zu sehen, dass 36,3 % der Befragten eher bzw. voll und ganz zustimmen, Interesse daran zu haben, sich am Planungsverfahren eines WKWes zu beteiligen, hingegen stimmen 63,7 % zu überhaupt kein bis eher kein Interesse daran zu haben, sich am Planungsverfahren zu beteiligen.

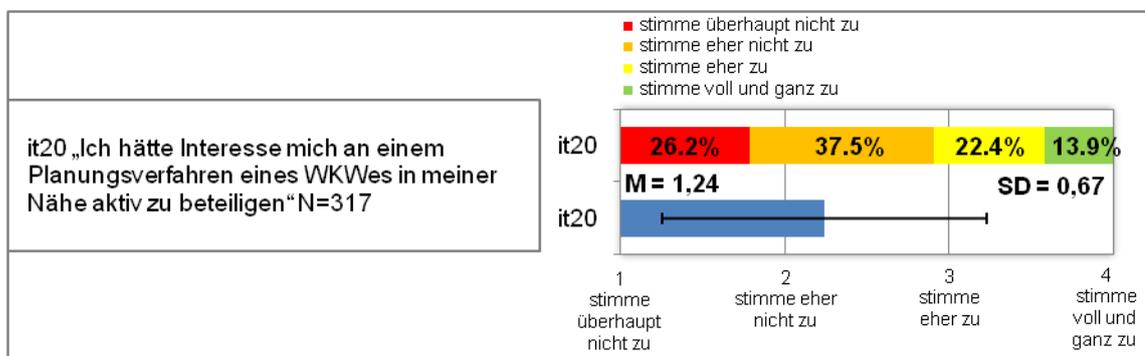


Abbildung 95: Hypothese 8 „Partizipation“
(finanzielles Beteiligungsinteresse)

Um diese Hypothese zu überprüfen wurde das Item it20 „Aktives Interesse am Planungsverfahren WKW“ sowie der Faktor F9 „Finanzielle Beteiligungsabsicht“ mit dem Faktor F1 „Akzeptanz“ korreliert. Wie Tabelle 22 zeigt, gibt es keinen signifikanten Zusammenhang sowohl zwischen dem Item it20 „Aktives Interesse am Planungsverfahren WKW“ noch zwischen dem Faktor F9 „Finanzielle Beteiligungsabsicht“ und dem Faktor F1 „Akzeptanz“.

Tabelle 22: Hypothese 8 „Partizipation“ – Korrelationen

| | F1 "Akzeptanz" | N |
|---|----------------|-----|
| it 20 "Aktives Interesse Planungsverfahren WKW" | -0,053 | 317 |
| F9 "Finanzielle Beteiligungsabsicht" | 0,095 | 294 |

N: Anzahl der zur Korrelation herangezogenen Probanden ** sig<0,01 * sig<0,05

Die Hypothese kann **nicht bestätigt** werden.

Fazit

Die deskriptive Auswertung zeigt zwar, dass jeder Dritte der befragten Personen, Interesse hätte, sich am Planungsverfahren eine WKWes zu beteiligen, jedoch ergibt sich durch die Korrelation kein signifikanter Zusammenhang mit der Akzeptanz. Es lässt sich daher nicht nachvollziehen, ob und in welcher Weise das Interesse am Planungsverfahren mit der Akzeptanz zusammenhängt.

8.9 Hypothese 9: Hohes Umweltbewusstsein

H9 Wenn eine Person ein hohes Umweltbewusstsein hat, dann ist ihre Akzeptanz für Wasserkraftwerke gering.

Um die Hypothese zu überprüfen wurde der Faktor F9 „Umweltbewusstsein“ mit dem Faktor F1 „Akzeptanz“ korreliert. Es ergibt sich dafür kein signifikanter Zusammenhang ($r = -0,093$).

Die Hypothese kann **nicht bestätigt** werden.

Fazit

Durch den Faktor F9 „Umweltbewusstsein“ wurden sowohl die „Einstellung“ als auch die „Verhaltensbereitschaft“ und das „Selbstberichtete Verhalten“ einer Personen zum Thema Umwelt abgefragt. Bei dieser Hypothese wurde angenommen, dass eine Person, die ein hohes Umweltbewusstsein hat, d.h. höhere Naturerfahrung (z.B. wenn sich eine Person oft in der Natur aufhält) etc., sich negativ auf die Akzeptanz von WKWen auswirkt. Die Korrelation bringt jedoch keine signifikanten Ergebnisse.

8.10 Hypothese 10: Einbeziehen der Bevölkerung und Information

H10 Ein Einbeziehen der lokalen Bevölkerung sowie genaue und umfassende Information von Anfang an (d.h. schon in der Planungsphase) erhöht die Akzeptanz der Bevölkerung.

Anmerkung: Da sämtliche Items, die diese Hypothese durch Korrelation mit dem Faktor F1 „Akzeptanz“ abbilden sollten durch die durchgeführte Faktorenanalyse dem Faktor F1 „Akzeptanz“ zugeordnet wurden, wird diese Hypothese qualitativ (d.h. durch die

Ergebnisse der Literaturrecherche und der Auswertung der Experteninterviews) bearbeitet.

Diese Hypothese gründet auf eine Hypothese von Schweizer-Ries, welche sich im Laufe ihrer Untersuchung zur „Akzeptanz von Erneuerbarer Energien“ abzeichnete. (Schweizer-Ries 2008: 20) Laut dieser Hypothese ist es, um eine breite Akzeptanz einer Erneuerbaren Energie Anlage in der Öffentlichkeit zu erreichen, unumgänglich, die lokale Bevölkerung bereits von Anfang an mit einzubeziehen. Durch umfassende Information der Bevölkerung in der Planungsphase wird das Projekt transparenter und durch Mitspracherecht aller Interessensgruppen erhöht sich das Einverständnis. (ebd.) Eine umfassende Informationspolitik des Anlagenbetreibers führt dazu, dass die Anwohner die Erneuerbare Energieanlage stärker akzeptieren. (Egert & Jedicke 2001: 379) Auch Keppler et al. (2008: 49) führt „Transparenz und Fairness“ als wichtige zu beachtende Punkte, für eine vertrauensvolle Kooperation mit den betroffenen Personen, an. Dies bedeutet auch, dass im Falle einer Bedenkensäußerung auf diese so gut wie möglich eingegangen werden sollte. (Schweizer-Ries 2008: 20)

Auch in zahlreichen Experteninterviews wurde der Einbezug und die möglichst frühe Information der Bevölkerung als „zentrales Moment“ im Planungsprozess genannt. Zum Einbezug der Bevölkerung betonte ein Fachexperte „...*die subjektiven Interessen muss ich in der Frühphase der Planung abholen...*“. Selbiger Experte äußerte sich zu einer frühen Informationspolitik folgendermaßen „...*es ist meine Überzeugung...dass man sich da nicht fürchten soll...in einer relativ frühen Phase mit noch relativ wenig Detailwissen in die Öffentlichkeit zu gehen...*“(EXP8). Im Gegensatz dazu war ein anderer Experte der Meinung, dass man die Bevölkerung nicht zu früh informieren sollte, sondern erst dann, wenn sichere Informationen bereitliegen (EXP6). Ein weiterer Experte antwortete auf die Frage nach dem Zeitpunkt der Information der Bevölkerung „...*Je früher desto besser!*...jedoch müssten dabei „...*wesentliche Punkte dieses Vorhabens...*“ schon bekannt sein und bereits Wissen vorhanden sein, um wichtige Fragen beantworten zu können (EXP2). Selbiger Experte spricht auch unterschiedliche Herangehensweisen von Projektleitern an, es gibt diese, die nach dem Prinzip handeln relativ früh in die Öffentlichkeit zu gehen und jene, die Informationen relativ früh zurückhalten bevor sie informieren. Weiters nennt er die Wichtigkeit der Informationsveranstaltungen denn „...*Im Zuge der Projektentwicklung und der Projektpräsentation und der Öffentlichkeitsarbeit wird von uns auch das Projekt gläsern dargestellt und es wird ihnen erläutert...*“ Durch diese Erläuterungen wird den Betroffenen der Nutzen dargestellt und meist lösen sich vorhandene Unstimmigkeiten dadurch auf (EXP2).

Zum Mitspracherecht äußerte einer der Befragten „...es ist ja schon notwendig ein gutes Einvernehmen und einen Konsens herzustellen, das lässt sich erreichen indem man Informationsveranstaltungen mit der Bevölkerung durchführt...“ (EXP6).

Fazit

Die vorgestellten Ergebnisse lassen erkennen, dass der Einbezug der lokalen Bevölkerung sehr wichtig ist, um eine breite Akzeptanz zu erlangen. Bei der Information ist sich ein Großteil der befragten Experten einig, dass schon relativ früh in der Planungsphase etwa durch Informationsveranstaltungen informiert werden sollte. Zwar sollte früh informiert werden, jedoch sind sich die Experten nicht einig, ob zu diesem Zeitpunkt umfassendes oder wenig Detailwissen in die Bevölkerung gebracht werden sollte. Transparenz und Fairness in der Planungsphase führen dazu, dass die Betroffenen den Nutzen des WKWes erkennen können und sich eventuelle Unstimmigkeiten dadurch auflösen.

8.11 Hypothese 11: Emissionen

H11: Emissionen (Staub, Lärm etc.) in der Bauphase senken die Akzeptanz.

Hypothesengenerierung: Grundlage dieser Hypothese bilden empirische Untersuchungen in Form von Experteninterviews. So bewertete Experte 1 Belange, welche den Bau betreffen, als *„Kritisch! Lärm, Erschütterungen, alles was damit verbunden ist“*. In weiterer Folge wurde insbesondere auf Graz verwiesen, *„Beispiel Graz, sehr schwierig. Da kann es dann schon sein, dass die Bevölkerung vor allem dort, wo die Lastwagen durchfahren, schon massiv rebelliert.“* Experte 3 schätzte die Bauphase für das Murkraftwerk Graz ähnlich ein *„Das größte Problem wird der Verkehr sein, der Bauverkehr. Wo wird er abgewickelt? Wie wird er abgewickelt? Wie schaut das mit den Schäden aus? Wie wird das mit dem Staub sein und Lärm?“* und weiter *„Während der Bauphase wir keiner eine Freude haben.“* Experte 4 schilderte Beispiele aus seiner Erfahrung: *„Oft ist es eben Lärm, Nacharbeit, Staub. Straßen sollte der Auftragnehmer ja spritzen, wenn es im Sommer staubig ist, windig ist. Das wird halt nicht unbedingt immer gemacht.“* und weiter *„Dann wegen der Arbeitszeit am Abend... wenn sie (Bauleitung) dann in Panik sind und eben noch in die Nacht arbeiten. Da gibt es dann Regelungen. Das ist auch schon in unseren Ausschreibungen drinnen: Ab 22 Uhr darf das (Lärm etc.) nicht sein.“*

Experte 2 äußerte sich zur Erwartungshaltung der Anrainer: *„Es kann sicher sein, dass durch die Bauphase, die ja keinem bei der Präsentation des Projektes so bewusst ist, dass sie sagen, ‚Mah! So hab ich mir das eigentlich nicht gedacht, dass da 60 LKWs durchzwischen und Steine hin transportieren und Staub machen‘.“*

Auswertung: Die Faktorisierung der Items ergab eine Zuordnung von it29 *„Die Bautätigkeiten im Zuge der Errichtung des Wasserkraftwerks habe ich als störend wahrgenommen.“* (Ladewert: -0,568) und it31 *„Das veränderte Verkehrsaufkommen während der Bauphase habe ich als störend wahrgenommen.“* (Ladewert: -0,309) zum Faktor 1 *„Akzeptanz“*. Daher wird Faktor 1 *„Akzeptanz“* für eine Korrelation nicht herangezogen.

Die Überprüfung der Hypothese 11 erfolgt ersatzweise durch Korrelation der Items it29 und it31 mit dem Faktor 2 *„Aktive Überzeugung“*. Wie in Tabelle 23 ersichtlich, stehen beide Items in negativem Zusammenhang mit Faktor 2.

Tabelle 23: Hypothese 11 „Emissionen“ - Korrelationen

| | F2 "Aktive Überzeugung" | N |
|---|-------------------------|-----|
| it29 "Bautätigkeit störend wahrgenommen." | -0,278** | 224 |
| it31 "Verändertes Verkehrsaufkommen störend." | -0,276** | 225 |

N: Anzahl der zur Korrelation herangezogenen Probanden ** sig<0,01 * sig<0,05

Fazit: Hypothese 11 wird ersatzweise mit Faktor 2 „Aktive Überzeugung“ bestätigt. Je störender ein Proband die Bautätigkeiten und das veränderte Verkehrsaufkommen während der Errichtung eines WKW wahrnimmt, desto niedriger ist seine aktive Überzeugung.

8.12 Hypothese 12: Interesse an Bautätigkeiten

H12: Das Interesse einer Person an den Bautätigkeiten steht im Zusammenhang mit deren Akzeptanz.

Hypothesengenerierung: Grundlage dieser Hypothese bilden empirische Untersuchungen in Form von Experteninterviews. Das Interesse der Bevölkerung an den Bautätigkeiten zu einem WKW wurde von Experten begründet mit: *„Ein Kraftwerk in Graz errichten ist schon... wann passiert das? Das hat auch extreme Auswirkungen. Auf den ganzen Stadtteil.“* (EXP2). Ein anderer Experte meinte: *„Das ist schon eine wichtige Angelegenheit und da bewegt sich schon was. Das ist aber nach meiner Erfahrung mehr Neugierde und mehr Mit-Dabei-Sein-Wollen an dem Großen, was in meiner Gemeinde geschieht.“* (EXP8).

Die Beurteilung des Bevölkerungsinteresses war ambivalent. Einerseits neutral bis positiv wie *„Also es kommen da auch Gruppen, die sich das gerne anschauen, die interessiert sind.“* und im weiteren Verlauf des Interviews über einen Teil der Bevölkerung *„Der (Bürger) geht schon spazieren unten (auf der Baustelle), schaut wie es voran geht.“* (EXP2), andererseits negativ *„...nicht weil wir die Leute nicht haben wollen hier, oder dass wir das geheim halten wollen, sonder einfach aus sicherheitstechnischen Überlegungen. Wir kriegen an schönen Wochenenden Völkerwanderungen auf die Baustelle.“* (EXP6).

Das Bestreben, die Baustellenbesucher zu organisieren, wurde wie folgt formuliert: *„Während der Bauzeit wird es so sein, dass man Baustellenführungen macht für die Bevölkerung, für interessierte Leute.“* (EXP1), *„Wir haben noch niemandem eine Führung verwehrt, wenn eine Organisation kommt und sagt, sie möchte einmal eine Bau-*

stellenführung haben. Und das passiert sicher zweimal die Woche, so eine Führung.“ (EXP6). Der positive Nebeneffekt von Baustellenführung wurde von Experte 6 besonders bei Schulkindern hervor gestrichen: „Führungen...“ eine kleine Mahlzeit... „Ich glaub halt, dass es (das WKW) dann zumindest positiv belegt ist, auch für die Zukunft.“

Auswertung: Zur Überprüfung der Hypothese 12 wurden zwei Items mit dem Faktor 1 „Akzeptanz“ korreliert. Wie in Tabelle 24 ersichtlich, weist sowohl Item it38 „Ich besuche gezielt Wasserkraftwerke, die gerade gebaut werden.“ als auch it43 „An Führungen durch die Baustelle des zukünftigen Wasserkraftwerks nehme ich gerne teil.“ einen positiven Korrelationskoeffizienten auf.

Tabelle 24: Hypothese 12 „Interesse an Bautätigkeiten“ - Korrelationen

| | F1 "Akzeptanz" | N |
|--|----------------|-----|
| it38 "Besuch WKW in Bau." | 0,180** | 318 |
| it43 "Teilnahme an Führungen Baustelle." | 0,160** | 319 |

N: Anzahl der zur Korrelation herangezogenen Probanden ** sig<0,01 * sig<0,05

Fazit: Hypothese 12 wird **bestätigt**. Das Interesse einer Person an den Bautätigkeiten zu einem WKW steht in positivem Zusammenhang mit deren Akzeptanz zu WKWen. D.h. tendenziell kann aufgrund eines höheren Interesses für die Bautätigkeiten auf eine höhere Akzeptanz geschlossen werden und aufgrund eines geringeren Interesses auf Ablehnung.

8.13 Hypothese 13: Aktivitäten ortsfremder Personen

H13: Anrainer befürworten nicht Aktivitäten gegen Wasserkraftwerke von ortsfremden Personen oder Interessensgruppen (NGOs).

Hypothesengenerierung: Eine Quelle für diese Hypothese ist das Forschungsprojekt „Akzeptanz Erneuerbarer Energien und sozialwissenschaftliche Fragen“. Im Abschlussbericht werden einige Probanden zitiert, welche den Widerstand zu einer EE-Anlage als „organisierten Widerstand von außen“ wahrnahmen (Schweizer-Ries 2008: 45).

Eine weitere Quelle dieser Hypothese sind Aussagen von Experten, wonach Kraftwerksgegner teilweise nicht ortsansässig waren. Die den Aussagen zugrunde liegenden Erfahrungen erstrecken sich auf einen Zeitraum von rund 20 Jahren.

Experte 6 erwähnte neben Kraftwerksgegner aus Graz noch weitere *„Wir wissen aber auch, dass es bei den ein oder zwei Ereignissen, wo ein bisschen mehr Leute waren, dass man auch aus Wien Leute geholt hat.“* Experte 1 schilderte bei einem anderen Kraftwerksbau die Situation folgendermaßen: *„Und die Besetzer sind ja eigentlich eher von Hainburg über geblieben. Es war nämlich so, dass in der Zeit nach Hainburg, da war das eigentlich ein bisschen hipp, dass man demonstriert.“* Ein weiterer Erfahrungsbericht lautet: *„Das waren einige wenige, die aus der örtlichen Region waren, alle anderen waren aus Wien, aus, aus allen möglichen... Zu dem Zeitpunkt hat es richtig vagabundierende Umweltschützer gegeben, die von Einem zum Anderen gefahren sind.“* (EXP8). Eben dieser Experte verwies auch auf eine gewisse Unsicherheit bezüglich der Ortsansässigkeit der Kraftwerksgegner, *„Das haben wir ja natürlich nicht nachvollziehen können.“* (EXP8).

Die Einstellung der Anrainer zum Kraftwerksbau wurde von den interviewten Experten differenzierter wahrgenommen: *„Da gab es 300 Besetzer oben, die haben das Projekt um eineinhalb Jahre verzögert. Es ist aber dann trotzdem gebaut worden. Und gebaut worden ist es deswegen, weil die Anrainer oben in Fischening waren ja alle für das Projekt.“* (EXP1), *„Was ihnen nicht wurscht ist, ist das, was vor der Haustür passiert und alles andere berührt sie nicht. Außer eben ein paar so Aktivbürger.“* (EXP4)

In einem Interview (EXP8) wurde auf Differenzen zwischen ortsfremden Kraftwerksgegner mit Kraftwerksanrainern und Kraftwerkserrichtern während der Bauphase verwiesen: *„Dort hat es massive Komplikationen gegeben in Form dieser Baustellenbesetzungen, die ja zum Teil mit auch gar nicht zu vernachlässigenden Schäden verbunden waren. Wenn man jemandem das Baukabel, das glücklicherweise noch nicht unter Strom war, mit der Hacke durchhackt, und Zucker in den Dieseltank von unseren Baugeräten rein schüttet... dann ist das nicht mehr witzig. Da waren also durchaus schon militante Gruppen unterwegs, die dort ihr Lager aufgestellt haben... Die waren auch schon 3, 4 Jahre oder was... haben die dort ihr Lager aufgerichtet, auf fremden Grundstücken, wo sie keinen Menschen gefragt haben, ob sie da campieren dürfen. Das hat eben auch in der Bevölkerung zu außerordentlichem Unmut geführt.“* In weiteren Verlauf des Gespräches zitiert Experte 8 einen Grundstücksbesitzer: *„Wissen sie eigentlich, was die Kraftwerksgegner im Wald machen? Die verrichten ihre Notdurft. Überall!“* (EXP8)

Auswertung: Überprüft wird Hypothese 13 anhand der prozentualen Häufigkeiten von Item it53 *„Mir sind Aktionen von manchen Umweltschutzorganisationen wie z.B. Greenpeace zu extrem, ich finde sie beinahe schon illegal“*. Es wird davon ausgegan-

gen, dass eine Zustimmung zu dieser Aussage auf eine ablehnende Haltung des Probanden sowohl gegenüber ortsfremden Personen als auch gegenüber ortsfremden Interessensgruppen schließen lässt. Die Auswertung des Items (N = 318; Grafik siehe Kapitel 6.12, Skala 11 „Gesellschaftliches Engagement“) zeigt, dass für 17,6 % der Befragten die Aussage „völlig“ zutrifft und für 25,2 % „eher“ zutrifft. Weiter 25,2 % sind geteilter Meinung („trifft teils zu/teils nicht zu“). Überhaupt keine Zustimmung findet die Aussage bei 14,8 % der Probanden („trifft überhaupt nicht zu“) und bei 17,3 % eher keine Zustimmung („trifft eher nicht zu“). In Summe geben 42,8 % der Befragten an, eine ablehnende Haltung zu manchen Umweltschutzorganisationen zu haben.

Fazit: Hypothese 13 wird bestätigt. 17,6 % der Probanden geben an, eine stark ablehnende Haltung gegenüber manchen Umweltschutzorganisationen zu haben. Weiter 25,2 % geben an, eine ablehnende Haltung zu haben. Daraus lässt sich für rund 40 % der Probanden eine weitgehend negative Bewertung von Aktivitäten gegen Wasserkraftwerke von ortsfremden Personen oder Interessensgruppen (NGOs) ableiten.

8.14 Hypothese 14: Höhere Naturerfahrung

H14: Eine höhere Naturerfahrung (z.B. Freizeitaktivitäten vorwiegend in der Natur) steht im Zusammenhang mit der Akzeptanz von WKWen.

Hypothesengenerierung: Die Grundlage dieser Hypothese kommt aus der Literatur. So schreibt Gesine Hofinger in ihrem Bericht „Denken über Umwelt und Natur“ (2001) „*dass Naturerfahrung zu starken Sekundärmotive (Naturliebe) führt, so dass diese sich dann gegen Motive wie Kosten sparen durchsetzen können.*“ (Hofinger 2001, 66). Bezieht man diese Annahme auf Wasserkraftwerke, so bedeutet dies, dass das Verbringen seiner Freizeit in der Natur im Zusammenhang mit der Akzeptanz gegenüber WKWen steht.

Auswertung: Die Überprüfung der Hypothese 14 erfolgt anhand der Korrelationen des Faktors 1 „Akzeptanz“ mit fünf Items. Item it56 „Einen vorwiegenden Teil meiner Freizeit verbringe ich in der Natur.“ zeigte keine signifikanten Zusammenhang (siehe Tabelle 25). Item it59 „Ich werde in Zukunft (weiterhin) auf Wassersport wie Schwimmen, Surfen, Segeln oder Angeln in Gewässern verzichten, wo die Natur dadurch belastet wird.“ steht in negativem Zusammenhang mit der Akzeptanz. Ebenfalls in negativem Zusammenhang steht das Item Soc4c „Freizeitaktivität Radsport“. Die Freizeitaktivitä-

ten Soc4c „Fischerei“ und „Jagd“ weisen keine signifikanten Korrelationen mit dem Faktor 1 „Akzeptanz“ auf.

Tabelle 25: Hypothese 14 „Höhere Naturerfahrung“ - Korrelationen

| | F1 "Akzeptanz" | N |
|--|----------------|-----|
| it56 "Freizeit in der Natur." | 0 | 319 |
| it59 "Verzicht Wassersport wenn Umwelt belastet wird." | -0,126* | 317 |
| Soc4c "Freizeitaktivität Fischerei" | 0 | 304 |
| Soc4c "Freizeitaktivität Jagd" | 0 | 304 |
| Soc4c "Freizeitaktivität Radsport" | -0,137** | 304 |

N: Anzahl der zur Korrelation herangezogenen Probanden ** sig<0,01 * sig<0,05

Fazit: Hypothese 14 wird nicht bestätigt. Es besteht weitgehend kein Zusammenhang zwischen einer höheren Naturerfahrung und einer Akzeptanz von WKWen. Die Feststellungen, dass Personen, die auf Wassersport verzichten, wenn die Umwelt dadurch belastet wird, schwach dazu neigen eine geringere Akzeptanz gegenüber WKWen aufzuweisen ebenso wie Radsportler, sind für eine Bestätigung der Hypothese unzureichend.

8.15 Hypothese 15: Identifikationsobjekt

Hypothese 15: Ein Wasserkraftwerk kann ein Identifikationsobjekt einer Region sein.

Hypothesengenerierung: Diese Hypothese basiert auf Beobachtungen von Schweizer-Ries (2008), wonach eine starke Identifikation einer örtlichen Bevölkerung mit dem regionalen Bergbau stattfand. In den Untersuchungen von Schweizer-Ries meinte ein Proband dazu: *„Der Bergbau hat die Region nachhaltig geprägt, landschaftlich, ökologisch, aber auch in den Köpfen der Menschen.“* (Schweizer-Ries 2008: 38)

Ähnliche Überlegungen wurden in einem Experteninterview geäußert, jedoch darauf verwiesen, dass derartige Untersuchungen noch nicht stattfanden: *„Das zu überprüfen, dass wär es allerdings wert. Das haben wir eigentlich nie gemacht.“* (EXP8)

Auswertung: Zur Überprüfung der Hypothese 15 werden die prozentualen Häufigkeiten von drei Items, aus welchen sich eine Identifikation mit WKWen ableiten lässt, herangezogen. Um die Aussagekraft der prozentualen Häufigkeiten zu gewährleisten, wird lediglich der Rand der Antwortskala berücksichtigt.

Item it16 „Ich könnte mir das Wasserkraftwerk in meiner Nähe nicht mehr wegdenken.“ wurde von 28,5 % der Probanden „voll und ganz“ zugestimmt (siehe Kapitel 6.14 Skala 13 „Identifikation“). Das zweite Item lautet it41 „Ich nutze das Wasserkraftwerk in meiner Umgebung als Ausflugsziel.“ Es ist tendenziell davon auszugehen, dass Personen durch das Besuchen eines WKWs in ihrer Freizeit in einem gewissen Maß nachhaltig geprägt werden wodurch eine Identifikation mit dem Objekt stattfindet. 19,4 % der Befragten geben an „häufig“ Ausflüge zu einem WKW in ihrer Umgebung zu machen.

Das dritte Item zur Evaluierung, ob ein Wasserkraftwerk ein Identifikationsobjekt sein kann dient zur Kontrolle. Bei Item it26 „Am liebsten wäre mir, wenn das Wasserkraftwerk verschwinden würde oder nie gebaut wird.“ ist die negative Schlüsselrichtung zu berücksichtigen. Es weist mit 79,3 % eine hohe Ablehnung („stimme überhaupt nicht zu“) auf.

Fazit: Hypothese 15 wird **bestätigt**. Rund 30 % der Befragten können sich das Wasserkraftwerk in ihrer Umgebung nicht mehr wegdenken und knapp 20 % der Befragten nutzen das WKW in ihrer Umgebung als Ausflugsziel. Aus diesen beiden prozentualen Häufigkeiten ergibt sich ein Bevölkerungsanteil von rund 20 % bis 30 %, welcher das WKW in seiner Umgebung als Identifikationsobjekt sieht.

8.16 Hypothese 16: Ökonomische Bewertung

H16: Die ökonomische Bewertung von Wasserkraft hat Auswirkung auf die Akzeptanz.

Hypothesengenerierung: Die Grundlage dieser Hypothese sind empirische Untersuchungen in Form von Experteninterviews. Die Mehrheit der Experten war vom ökonomischen Nutzen eines WKWs überzeugt. Eine Alternativ zu WKWen wurde im Energiesparen gesehen „*Ein Einspar-Kraftwerk ist die Antwort auf ein neues Flusskraftwerk.*“ (EXP11). Das Beurteilen der Wirtschaftlichkeit eines WKWs für den Projektwerber sieht ein Experte schwierig: „*Die Wirtschaftlichkeit von Projekten ist oft eine Momentaufnahme.*“ (EXP1) In Bezug auf Kleinwasserkraft unterstreicht ein Experte den Profitgedanke, „*Jeder Grundeigentümer versucht, aus seinem Wasser etwas herauszuholen.*“ (EXP4).

Experte 10 stellt Überlegungen an, wie die Entscheidung der Bevölkerung zwischen Wasserkraft und einer anderen Art der Energieerzeugung ausfallen würde: „*Also wenn*

du die Leute fragst, ‚Sollen wir Wasserkraft nutzen, weil es eine Alternative zu Atomstrom ist oder eine Alternative zur Abhängigkeit zu Putin?‘, dann wird jeder ‚Ja‘ sagen. Wenn du sagst, ‚Sind sie damit einverstanden, dass der Lebensraum Mur unter Umständen eine starke Veränderung erfährt, weil ein Murkraftwerk gebaut wird?‘, wirst du wahrscheinlich eine andere Antwort kriegen. Also es kommt schon viel auf die Fragestellungen auch an.“ (EXP10)

Auswertung: Die Überprüfung der Hypothese 16 erfolgt durch Korrelation des Faktors 1 „Akzeptanz“ mit zwei Items. Beide Items stehen in positiven Zusammenhang mit der Akzeptanz von Wasserkraftwerken (siehe Tabelle 26). Item it28 „WKW rechnen sich auf Dauer und sind daher sehr ökonomisch.“ weist einen Korrelationskoeffizienten von $r = 0,346$ auf. Nur geringfügig niedriger ist der Korrelationskoeffizient von it15 „Stromerzeugung durch Wasserkraftwerke ist auf lange Sicht finanziell günstiger als andere Arten der Stromerzeugung.“

Tabelle 26: Hypothese 16 „Ökonomische Bewertung“ - Korrelationen

| | F1 "Akzeptanz" | N |
|--|----------------|-----|
| it15 "WKW günstiger als andere Stromerzeugung" | 0,338** | 319 |
| it28 "WKW sehr ökonomisch" | 0,346** | 317 |

N: Anzahl der zur Korrelation herangezogenen Probanden ** sig<0,01 * sig<0,05

Fazit: Hypothese 16 wird **bestätigt**. Je ökonomischer Personen Wasserkraftwerke bewerten, desto höher ist tendenziell ihre Akzeptanz.

8.17 Hypothese 17: Kraftwerks- und Energiewissen

H17: Kraftwerks- und Energiewissen stehen in positivem Zusammenhang mit der Akzeptanz von Wasserkraftwerken.

Hypothesengenerierung: Zum Wissensstand in der Bevölkerung liegen unterschiedliche Äußerungen von Experten vor. Einerseits wird ein Grundwissen über Wasserkraft und Energie in der Bevölkerung vermutet, *„Dass da Turbinen drinnen sitzen, die eine gewisse Fallhöhe benötigt, das versteht ein jeder. ...und dass die Turbine auch dazu dient um Leistung und Arbeit zu erzeugen, das verstehen die meisten Leute schon.“* (EXP2), andererseits in fachspezifischen Fragen eine Unwissenheit, *„Die meisten können sich gar nicht vorstellen, wie tief das Kraftwerk da hinuntergeht.“* (EXP4).

Eine grundlegende Feststellung zu Wasserkraft formulierte ein Experte folgendermaßen: „Das muss auch irgendwo der Bevölkerung klar sein, dass, wenn wir bei uns in Österreich unsere hydraulischen Potenziale nutzen wollen, weil das ist heimische Industrie, das kommt nicht auf dem Gaswege aus Russland, das kommt nicht aus dem Ölwege von sonst woher, und es kommt auch nicht aus der Erde und muss nicht verbrannt werden zu CO₂, wenn ich zu dem ‚Ja‘ sage, dann muss ich gewisse Nachteile in Kauf nehmen. Das eine ist die Sedimentgeschichte, also die Morphologie, die Beeinflussung der Morphologie, und das andere ist eben die Verschlechterung der Fischsituation und des natürlichen Flusslaufes, weil ein natürlicher Flusslauf gibt keine Energie her.“ (EXP4)

Auswertung: Hypothese 17 wurde anhand der Korrelationen von vier Items mit dem Faktoren 1 „Akzeptanz“ überprüft (siehe Tabelle 27). In einem positiven Zusammenhang stehen die Items it68 „Nennen Sie uns bitte die ihnen bekannten geplanten, im Bau befindlichen und vorhandenen Wasserkraftwerke in der Steiermark namentlich.“, it71 „Die Menge des erzeugten Stroms eines Wasserkraftwerks ist abhängig von:“ (Antwortmöglichkeiten siehe Kapitel 6.5) und it76 „Verstehen Sie folgende Begriffe in Zusammenhang mit Wasserkraft?“. Kein signifikantes Ergebnis ergibt die Korrelation mit Item it74 „Eine Turbine dient zur:“

Tabelle 27: Hypothese 17 „Kraftwerks- und Energiewissen“ - Korrelationen

| | F1 "Akzeptanz" | N |
|---|----------------|-----|
| it68 "Nennungen WKWe in der Steiermark" | 0,119* | 323 |
| it71 "Erzeugte Strommenge hängt ab von" | 0,129* | 310 |
| it74 "Turbine dient zur" | 0 | 309 |
| it76 "Begriffswissen" | 0,212** | 289 |

N: Anzahl der zur Korrelation herangezogenen Probanden ** sig<0,01 * sig<0,05

Fazit: Hypothese 17 wird **bestätigt**. Die Untersuchung zeigt, dass Probanden mit einem höheren Begriffsverständnis tendenziell eine höhere Akzeptanz gegenüber Wasserkraftwerken aufweisen (it76). Ebenso lässt eine höhere Anzahl an bekannten Wasserkraftwerken (it68) und ein Grundwissen über Energie (it71) auf eine höhere Akzeptanz schließen.

8.18 Hypothese 18: Ökologische Bewertung

H18: Die ökologische Bewertung (ökologische Begleitmaßnahmen) von Wasserkraftanlagen hat Einfluss auf die Bevölkerungsakzeptanz.

Hypothesengenerierung: Ökologische Ausgleichs- bzw. Begleitmaßnahmen, wie beispielsweise Fischaufstiegshilfen, haben oftmals nur beschränkten direkten Nutzen für die Bevölkerung, dennoch lässt sich aus Experteninterviews eine wichtige Rolle der ökologischen Bewertung eines Kraftwerks und in weiterer Folge der ökologischen Maßnahmen ableiten: *„Also ich würd nicht sagen, dass automatisch ökologisch orientierte Menschen gegen das Kraftwerk sind, sondern dass sich das dort leider auch spaltet, weil es eben die Frage ist, was ist höher zu bewerten.“* (EXP11)

Ein anderer Experte teilt die Interessensvertreter von Begleitmaßnahmen in zwei Gruppen, *„Normalerweise hat man eben diese beiden, Schifffahrt und Fischerei, auf die man bei allen Maßnahmen in irgendeiner Weise eingehen muss.“* (EXP4), wobei er die Schifffahrt für die Steiermark ausklammert. Ein Beispiel, wie Wünsche von der Bevölkerung einfließen, schilderte ein Experte, *„So ist das Fledermausdach vom Kraftwerk Friesach entstanden, dass einer aus der Bürgerbeteiligungsgruppe einen Fledermausexperten gekannt hat und gesagt, ‚Den könnten wir doch einschalten.‘ und das hat uns Null mehr gekostet, das Dach so zu gestalten, dass heute acht verschiedene Fledermausarten da unten hausen.“* (EXP8).

Ein anderes Beispiel zeigt das Abwägen der Bevölkerung, so wurde bei einem WKW darauf verzichtet *„radfahrender Weise das Kraftwerk überqueren zu können“* um auf der anderen Seite der Mur *„sowas wie ein Sukzessionsflächen“* (EXP8) zu erhalten. Die Bedenken, die die Bevölkerung mit einer Aufwertung des Kraftwerksbereichs verbindet, schätzt ein Experte so ein: *„Wo es dann ein bisschen schöner wird und das dann gut gestaltet ist, denken die Anrainer dann sofort, ‚Wird der Lärm dann zunehmen?‘.“* (EXP1) Ein anderer Experte sieht die größte Wirkung auf Anrainer in einem anderen Bereich *„Aber der Schock sitzt eher in sichtbaren Veränderungen (Rodungen).“* (EXP2).

Die Experteninterviews zeigen, dass ökologische Belange vorwiegend in der Bauphase thematisiert werden. Experte 4 meinte, dass in der Betriebsphase *„kaum negative Kontakte mit der Bevölkerung“* bestehen, *„außer Spülung“*. Diese bezeichnete er als *„Erb-sünde der Wasserkraft“*.

Auswertung: Zur Überprüfung der Hypothese 18 werden fünf Items zur Bewertung der Sinnhaftigkeit von ökologischen Maßnahmen und fünf ökologische Eigenschaften von WKWen mit dem Faktor 1 „Akzeptanz“ korreliert (siehe Tabelle 28).

Item it64 lautet „Welche dieser ökologischen Maßnahmen bei Wasserkraftwerken halten Sie für sinnvoll?“. Zu bewerten waren: it64a „Verbesserung des Abwasserkanalsystems der jeweiligen Stadt/Gemeinde“, it64b „Insektenfreundliche Beleuchtung der Baustelle und des Kraftwerks während des Betriebs“, it64c „Errichtung von Nisthöhlen für Baumbrüter und Fledermäuse“, it64d „Schaffung neuer Auwaldflächen“ und it64e „Schaffung von Laichbiotopen und Libellengewässern“. Drei Maßnahmen stehen in negativen Zusammenhang mit der Akzeptanz, zwei in keinem (siehe untenstehende Tabelle 28).

Mit Item it70 „Welche nachfolgenden Dinge verbinden sie mit dem Bau eines Wasserkraftwerks?“ wurden die ökologischen Eigenschaften von WKWen erhoben. Die Korrelation mit Faktor 1 „Akzeptanz“ ergibt zwei positive Zusammenhänge mit positiven Eigenschaften (it70b „Erneuerbare Energiequelle“, it70e „Saubere Energieerzeugung“) und einen negativen Zusammenhang mit it70c „Beeinträchtigung des Fließgewässers“ (Tabelle 28). In keinem Zusammenhang mit Faktor 1 „Akzeptanz“ stehen it70 „Ressourcenschonend“ in it70k „Klimaschutz“.

Tabelle 28: Hypothese 18 „Ökologische Bewertung“ - Korrelationen

| | F1 "Akzeptanz" | N |
|---|----------------|-----|
| it64a "Abwasserkanalsystem" | 0 | 319 |
| it64b "Insektenfreundliche Beleuchtung" | -0,168** | 315 |
| it64c "Nisthöhlen" | 0 | 319 |
| it64d "Auwaldflächen" | -0,186** | 318 |
| it64f "Laichbiotop" | -0,148** | 318 |
| it70b "Erneuerbare Energiequelle" | 0,162** | 322 |
| it70c "Beeinträchtigung Fließgewässer" | -0,391** | 323 |
| it70e "Saubere Energieerzeugung" | 0,230** | 323 |
| it70f "Ressourcenschonend" | 0 | 323 |
| it70k "Klimaschutz" | 0 | 323 |

N: Anzahl der zur Korrelation herangezogenen Probanden ** sig<0,01 * sig<0,05

Fazit: Hypothese 18 wird **bestätigt**. Probanden, welche positive ökologische Eigenschaften wie „Saubere Energieerzeugung“ mit Wasserkraftwerken verbinden, haben tendenziell eine höhere Akzeptanz, negative Eigenschaften wie „Beeinträchtigung des Fließgewässers“ lassen auf eine geringere Akzeptanz schließen. Weiters zeigt die Untersuchung, je sinnvoller Personen ökologische Maßnahmen wie „Insektenfreundliche

Beleuchtung“ bewerten, desto geringer ist ihre Akzeptanz gegenüber Wasserkraftwerken.

8.19 Hypothese 19: Verbesserung der Naherholungsfunktion

H19: Maßnahmen zur Verbesserung der Naherholungsfunktion von Wasserkraftwerken (z.B. Radwege, Schautafeln etc.) haben Einfluss auf die Bevölkerungsakzeptanz.

Hypothesengenerierung: Eine Quelle für Hypothese 19 findet sich in der Literatur. Im Forschungsprojekt „Akzeptanz Erneuerbarer Energien und sozialwissenschaftliche Fragen“ der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (Schweizer-Ries 2008) wurde von Probanden vor allem der Nutzen von Erneuerbare-Energie-Anlagen hinterfragt wurde. Etliche der Probanden äußerten, dass sie die EE-Anlage unterstützen würden sofern sich ein Nutzen für Kommune, die Region oder den einzelnen Bürger erkennen ließe (Schweizer-Ries 2008: 34).

Auch in Experteninterviews war das Erfüllen von Gestaltungswünschen des Kraftwerksbereichs ein Thema: *„Die Bevölkerung will ja nicht ein technisches Bauwerk, die will ja sehen, was hat sie davon. Freudbare Freizeitmöglichkeiten? Wird es schöner als vorher?“* (EXP2). Ein anderer Experte verweist auf den Mitbestimmungswunsch der Anrainer, *„Ja, wenn sowas (Begleitmaßnahme) existiert, dann wollen wir sehr wohl mitreden. Auch was die örtliche Infrastruktur anbelangt, und was quasi unser Freizeit- und Erholungsinteressen betrifft.“* (EXP8). Das Interesse für Infrastrukturveränderungen in der Bevölkerung wird durch einen weiteren Experten bestätigt: *„Interessanter für die Bevölkerung ist zweifellos, dass es einen Radweg gibt, dass es neue Murquemungsmöglichkeiten gibt, dass es vielleicht auch entsprechende Landschaftsteile gibt (gestaltete Altarme). Und das nehm ich schon an, dass das für die Bevölkerung am Schluss dann das ist, was übrig bleibt von dem Projekt.“* (EXP6). Ähnlich sieht das ein anderer Experte nach Bauabschluss: *„Die Bevölkerung, die dort wohnt, die merkt erst jetzt was das für ein Vorteil für sie ist an Infrastruktur: Brücke, Radweg. Dass das plötzlich ein Gebiet ist, wo sie sich bewegen kann.“* (EXP4).

Das Benutzen des Kraftwerksnahbereichs wird von einem örtlichen Politiker bestätigt: *„Den Kraftwerksnahbereich nehmen sie (die Bevölkerung) schon sehr an. Man sieht, sie brauchen da nur runter fahren, da sind ständig Jogger und Spaziergänger unterwegs. Radln, Mountainbike, ja da tut sich wirklich sehr viel.“* (EXP5).

Durch Maßnahmen zur Verbesserung der Naherholungsfunktion besteht sowohl ein Nutzen für die Bevölkerung als auch für den Kraftwerksbetreiber. Dieser „*kann durch die Begleitmaßnahmen die Akzeptanz der Bevölkerung überhaupt gewinnen.*“ (EXP3)

Auswertung: Die Überprüfung der Hypothese 19 erfolgt durch Korrelation des Faktors 1 „Akzeptanz“ mit dem Faktor 3 „Nahbereichsnutzung“. Es besteht ein positiver Zusammenhang ($r = 1,41$; $\text{sig} < 0,05$).

Fazit: Hypothese 19 wird **bestätigt**. Probanden, welche angeben Maßnahmen zur Verbesserung der Naherholungsfunktion von Wasserkraftwerken zu nutzen oder diesen positiv bewerten, haben tendenziell eine höhere Akzeptanz gegenüber Wasserkraftwerken.

8.20 Hypothese 20: Risikobewertung

H20: Die subjektive Risikobewertung von Wasserkraftwerken (Hochwasser, Änderung des Grundwasserspiegels, Brunnen, Wasserwerk etc.) steht im Zusammenhang mit deren Akzeptanz.

Hypothesengenerierung: Diese Hypothese basiert auf den Feststellungen von Piskernik in „Erfolgsfaktoren für die Realisierung energietechnischer Anlagen und Energieinnovation“ (2008). Darin wird als mögliche Konfliktursache beim Bau von Infrastrukturprojekten die Wahrnehmung großtechnischer Anlagen (z.B. Wasserkraftanlagen) angeführt. Piskernik unterscheidet hierbei zwischen Experten, welche eine Risikoabschätzung anhand von Modellen der Wahrscheinlichkeitstheorie treffen, und Menschen, die eine subjektive Risikowahrnehmung vornehmen (Piskernik 2008: 219).

Auswertung: Die Überprüfung der Hypothese 20 erfolgt anhand von sechs Items. Items it30 „Ich habe Angst, dass durch ein technisches Gebrechen des Wasserkraftwerks Menschen zu Schaden kommen könnten.“ ist bei der Faktorenanalyse dem Faktor 1 „Akzeptanz“ zugeordnet worden (Ladewert -0,648) und wird daher zur Korrelation mit Faktor 1 nicht herangezogen. Die Risikobewertung für die Tier- und Pflanzenwelt wurde durch zwei Items erhoben. Sowohl it4 „Durch die Turbine eines Wasserkraftwerks können Fische zu Schaden kommen.“ als auch it70 „Welche der nachfolgenden Dinge verbinden Sie mit dem Bau eines Wasserkraftwerkes?“ mit der Antwortmöglichkeit „Gefährdung der Flora und Fauna“ stehen in negativem Zusammenhang mit dem Faktor 1 „Akzeptanz“ (siehe Tabelle 29).

Die Risikobewertung für den Mensch wurde durch vier Items erhoben. Die Eigenschaften 69i „Gefahr für meine Gesundheit“, 70l „Bedrohung durch Hochwasser“ und 70n „Wasserschäden im Keller“ stehen ebenfalls in negativem Zusammenhang mit Faktor 1. In keinem Zusammenhang mit der Akzeptanz steht it70 „Bedrohung des Trinkwassers“.

Tabelle 29: Hypothese 20 „Risikobewertung“ - Korrelationen

| | F1 "Akzeptanz" | N |
|---|----------------|-----|
| it4 "Fische können durch Turbine zu Schaden kommen" | -0,402** | 314 |
| it70h "Gefährdung Flora und Fauna" | -0,569** | 323 |
| it69i "Gefahr für meine Gesundheit" | -0,206** | 323 |
| it70l "Bedrohung durch Hochwasser" | -0,144** | 323 |
| it70m "Bedrohung des Trinkwassers" | 0 | 323 |
| it70n "Wasserschäden im Keller" | -0,141* | 323 |

N: Anzahl der zur Korrelation herangezogenen Probanden ** sig<0,01 * sig<0,05

Fazit: Hypothese 20 wird **bestätigt**. Je höher Probanden die Gefahr von Wasserkraftwerken für Flora und Fauna oder den Menschen einschätzen, desto niedriger ist ihre Akzeptanz gegenüber Wasserkraftwerken.

8.21 Weitere Forschungsergebnisse

8.21.1 gewünschte Maßnahmen

Um den Probanden die Möglichkeit zu geben ihre Wünsche und Anliegen zu äußern, wurde eine offene Frage gestellt (it63 „Maßnahmen, die ich mir bei einem neuen Wasserkraftwerk wünschen würde:“). Eine weitere Intention dieses Items war die Aussage eines Experten. Dieser schätzte die Anliegen der Bevölkerung in der Betriebsphase folgendermaßen ein: „*Wenn man nichts hört, passt's.*“ (EXP4)

Die detaillierten Ergebnisse der offenen Frage finden sich in Kapitel 6.17.2 Insgesamt wurden in 28,8 % der Fragebögen (N = 323) Angaben gemacht, aus denen insgesamt 114 Nennungen entnommen wurden (siehe Tabelle 30). 8,4 % der Probanden äußerten sich zu „Natur- und Artenschutz“, 5,3 % zu „Freizeitmöglichkeiten“, 3,4 % zu „naturintegrierte Bauweise“, 2,4 % zu „Fischaufstiegshilfen“ und je 2,2 % zu „Partizipation“ bzw. „ökonomische Bewertung“. Die Häufigkeiten der übrigen Kategorien sind in Tabelle 30 ersichtlich. Die prozentualen Häufigkeiten der einzelnen Kategorien zeigen, dass das Hauptaugenmerk der Bevölkerung auf „Natur und Artenschutz“ liegt, gefolgt von

„Freizeitmöglichkeiten“ und „naturintegrierte Bauweise“. Manche Probanden nutzten die offene Frage auch, um ihre grundsätzliche Haltung gegenüber Wasserkraftanlagen kund zu tun. Sechs Personen sprachen sich dezidiert für Wasserkraft aus und vier dagegen.

Tabelle 30: prozentuale Häufigkeiten der gewünschten Maßnahmen

| Kategorie | Häufigkeit | | Kategorie | Häufigkeit | |
|-----------------------------|------------|-------|-------------------------------|------------|---------------|
| 1 Natur- und Artenschutz | 27 | 23,7% | 9 Andere Energieformen | 5 | 4,4% |
| 2 Freizeitmöglichkeiten | 17 | 14,9% | 10 Bauphase | 5 | 4,4% |
| 3 naturintegrierte Bauweise | 11 | 9,6% | 11 Information und Aufklärung | 4 | 3,5% |
| 4 Fischaufstiegshilfe | 8 | 7,0% | 12 Kraftwerksgegner | 4 | 3,5% |
| 5 Partizipation | 7 | 6,1% | 13 Sicherheit und Sauberkeit | 3 | 2,6% |
| 6 ökonomischer Nutzen | 7 | 6,1% | 14 Hochwasserschutz | 2 | 1,8% |
| 7 Architektur | 6 | 5,3% | 15 technologische Innovation | 2 | 1,8% |
| 8 Kraftwerksbefürworter | 6 | 5,3% | insgesamt | 114 | 100,0% |

9. Ergebnisse der Regressionsanalyse

Um signifikante Einflussfaktoren auf die beiden Kriterien „Akzeptanz“ und „Aktive Überzeugung“ identifizieren zu können, wurden Regressionsanalysen eingesetzt. Das Ziel der Regressionsanalyse ist es, Prädiktoren (d.s. Variablen, die benutzt werden, um die Werte einer anderen Variable vorherzusagen) zu identifizieren, die eine Prognose der jeweiligen Kriteriumsvariable durch eine statistisch abgesicherte Berechnung erlauben. Um den Einfluss der Prädiktoren auf die jeweiligen Kriterien zu verdeutlichen wurde ein Modell erstellt, das die Abhängigkeiten zeigt. Das Alter wurde, der Landesstatistik entsprechend, in beiden Regressionsanalysen mit einem Gewichtungsfaktor versehen, um statistische Verzerrungen in der empirischen Stichprobe zu vermeiden. Der jeweils angeführte β -Wert gibt Richtung und Stärke des Zusammenhangs an und kann wie der Korrelationskoeffizient interpretiert werden.

9.1 Regressionsmodell Akzeptanz

Für das Kriterium „**Akzeptanz**“ zeigten sich folgende bedeutsame **Prädiktoren** (grafische Darstellung siehe Abbildung 96):

Positiv:

- Reaktion auf die Errichtung eines WKW in der Heimatgemeinde ($\beta = 0,37$)
- Bewertung und Nutzung des Nahbereichs
(Radwege, Erholungsmöglichkeiten, etc.; $\beta = 0,16$)
- Wissen über Fachbegriffe zum Thema Wasserkraft und WK-Nutzung ($\beta = 0,10$)

Negativ:

- „Negative innere Denkhaltung“ gegenüber dem Bau einer Wasserkraftanlage
(Einschränkung meines Lebensraumes,
Gefahr für Fauna und Flora, etc.; $\beta = -0,35$)
- „Aktives Interesse an Information“ ($\beta = -0,27$)
- „Kritische Einstellung gegenüber Umwelt, Wasserkraft und Strom“ ($\beta = -0,15$)
- ausgeprägtes „Interesse zu Umweltthemen“ ($\beta = -0,10$).



Abbildung 96: Prädiktoren für die Akzeptanz gegenüber Wasserkraftanlagen

9.2 Regressionsmodell Aktive Überzeugung

Für das Kriterium „**Aktive Überzeugung**“ zeigten sich folgende bedeutsame **Prädiktoren** (grafische Darstellung siehe Abbildung 97):

Positiv:

- „Alter“ ($\beta = 0,26$)
- „Bewertung und Nutzung des Nahbereichs“ (Radwege, Erholungsmöglichkeiten, etc.; $\beta = 0,24$)
- „Positive innere Denkhaltung“ gegenüber dem Bau einer Wasserkraftanlage“ (Wichtig für Klimaschutz, Wichtig für meine Lebensqualität, etc.; $\beta = 0,19$)
- „Begriffswissen über WK“ ($\beta = 0,17$)
- „Wichtigkeit der eigenen Meinung“ zum Thema WK ($\beta = 0,17$)
- „Finanzielle Beteiligungsabsicht“ ($\beta = 0,10$)

Negativ:

- „Negative innere Denkhaltung“ gegenüber dem Bau einer Wasserkraftanlage (Einschränkung meines Lebensraumes, Gefahr für Fauna und Flora, etc. ($\beta = -0,29$).



Abbildung 97: Prädiktoren für die Aktive Überzeugung gegenüber WK-Anlagen

9.3 Unterschiede bezüglich Planungs-, Bau- und Betriebsphase sowie Alter

Wie im Kapitel 5.4.3 Befragungsraum erwähnt, wurden die Fragebögen nach den Projektphasen der WKWe in den Untersuchungsgebieten nach Planung, Bau und Betrieb, unterteilt. Um hinsichtlich der „Akzeptanz“ und, wie sich heraus stellte, der „Aktiven Überzeugung“ Unterschiede zwischen den Projektphasen feststellen zu können, wurden Varianzanalysen zum einen mit der Akzeptanz als abhängige Variable und zum anderen mit der Aktiven Überzeugung als abhängige Variable durchgeführt.

9.3.1 Unterschiede hinsichtlich der Akzeptanz

Bei der Unterscheidung nach Untersuchungsgebieten zeigen sich für die „Akzeptanz“ nur **geringfügige signifikante Abweichungen vom Gesamtmittelwert** $M = 3,36$ ($SD = 0,42$).

Die höchste Akzeptanz weist das Untersuchungsgebiet Fischening auf ($M = 3,42$). Dort befindet sich ein seit über 15 Jahren betriebene Wasserkraftwerk. Mit einem Mittelwert von $M = 3,37$ ist in Graz/Puntigam (Murkraftwerk Graz/Planung) die Akzeptanz nur etwas geringer. Knapp dahinter liegt das Untersuchungsgebiet Friesach ($M = 3,36$). Dort lieferte das Kraftwerk vor über zehn Jahren den ersten Strom ins Netz. Den niedrigsten Wert der vier Untersuchungsgebiete weist Gössendorf auf. In dieser Gemeinde wird seit 2009 eine Wasserkraftanlage errichtet. Die untenstehende Abbildung 98 verdeutlicht die geringen Unterschiede der Akzeptanz.

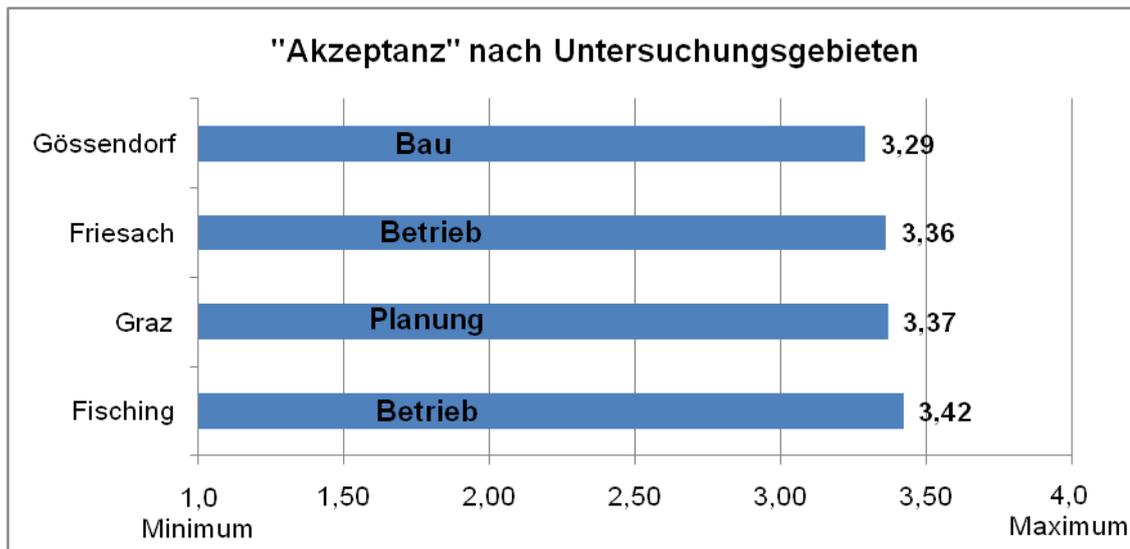


Abbildung 98: „Akzeptanz“ nach Untersuchungsgebieten

9.3.2 Unterschiede hinsichtlich der Aktiven Überzeugung

Betrachtet man die „Aktive Überzeugung“ der Probanden, so lassen sich stärker ausgeprägte signifikante Unterschiede zwischen den einzelnen Projektphasen erkennen als bei der „Akzeptanz“.

Die „Aktive Überzeugung“ ist in den Untersuchungsgebieten, die über ein in Betrieb befindliches WKW verfügen höher (siehe Abbildung 99; Fischening: $M = 2,75$, $SD = 0,53$; Friesach: $M = 2,89$, $SD = 0,44$) als in den Untersuchungsgebieten, in denen sich das WKW noch in Planung oder Bau befindet (Graz: $M = 2,65$, $SD = 0,51$; Gössendorf: $M = 2,69$, $SD = 0,51$).

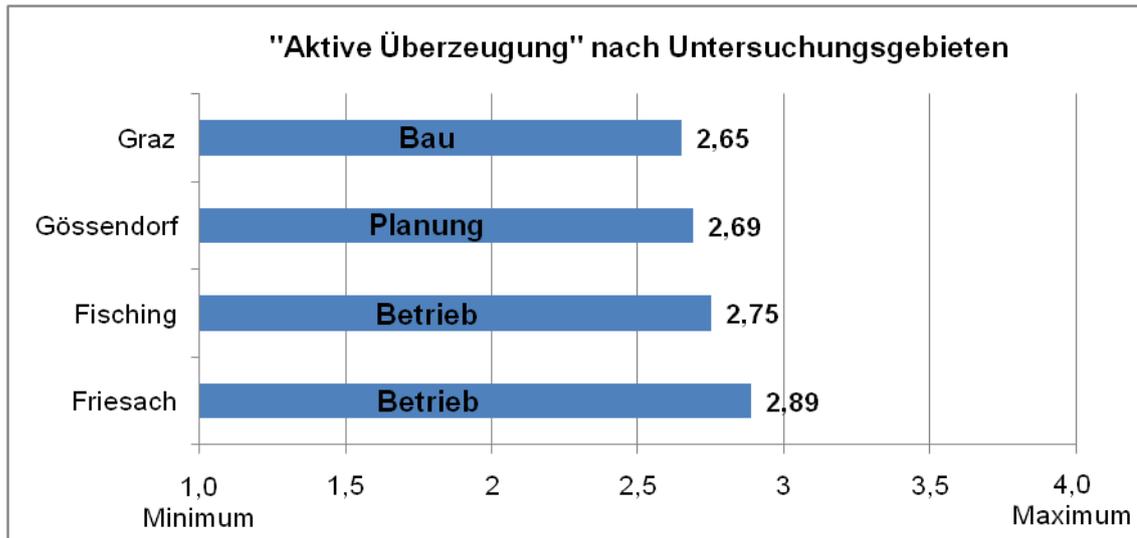


Abbildung 99: „Aktive Überzeugung“ nach Untersuchungsgebieten

Auch beim „**Alter**“ weisen die einzelnen Projektstadien Unterschiede hinsichtlich der „**Aktiven Überzeugung**“ auf. Auffällig ist, dass die Gruppe der 65 bis 79-Jährigen einen **signifikant höheren Mittelwert** aufweist ($M = 3,07$ ($SD = 0,06$)) als Personen anderer Altersgruppen (siehe Abbildung 100). Hingegen weist die Altersgruppe der 20 bis 24-Jährigen einen **signifikant niedrigeren Mittelwert** auf ($M = 2,4$, $SD = 0,10$) als die Gruppe der 55 bis 59-Jährigen ($M = 2,88$, $SD = 0,11$).

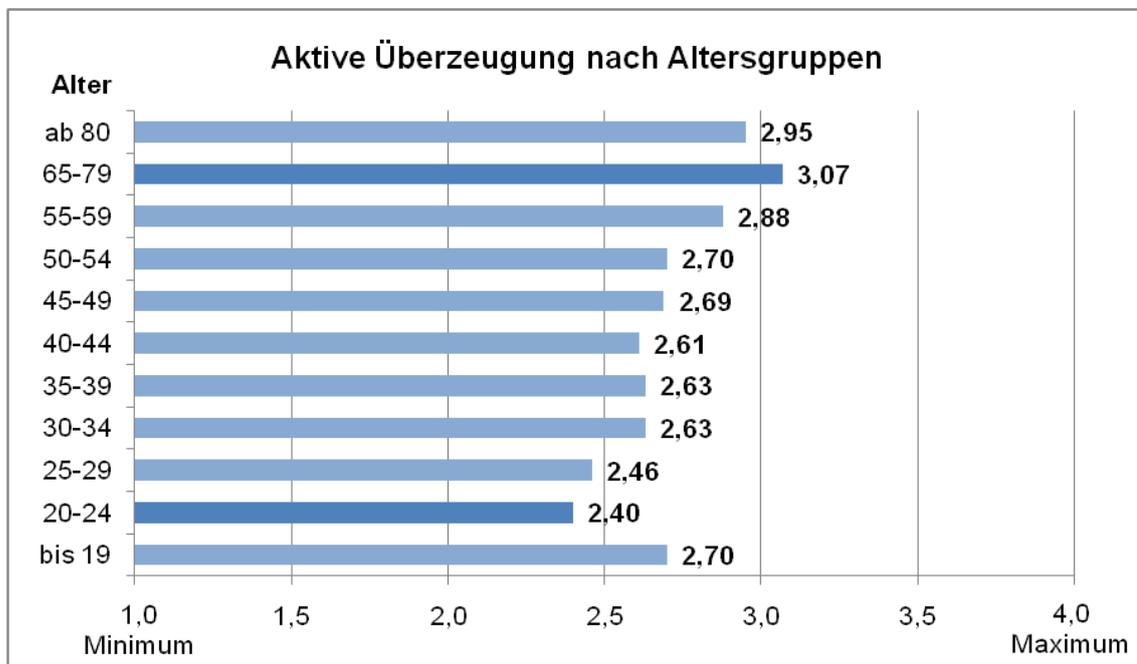


Abbildung 100: Aktive Überzeugung nach Altersgruppen

10. Interpretation der Ergebnisse

Ziel dieser Arbeit war es, Einflussfaktoren die auf die Akzeptanz von Wasserkraftwerken wirken zu identifizieren und deren Zusammenhang in Bezug auf die Akzeptanz aufzuzeigen sowie zu untersuchen, ob es zwischen den einzelnen Projektphasen (Planung, Bau, Betrieb) Unterschiede hinsichtlich der Akzeptanz gibt. Durch die Faktorenanalyse kristallisierten sich **zwei unabhängige Faktoren** heraus.

Der erste unabhängige Faktor ist die „**Akzeptanz**“ gegenüber Wasserkraftanlagen, die in der Bevölkerung herrscht. Diese lässt sich mit reiner „Duldung“ eines Objekts vergleichen. Hier fehlen aktive Komponenten für oder gegen Wasserkraftnutzung. Grundsätzlich herrscht in der Bevölkerung eine hohe Akzeptanz von Wasserkraft. Es lassen sich hier zu den einzelnen Projektphasen Planung, Bau und Betrieb kaum Unterschiede erkennen. Weiters haben das Alter und die schulische Ausbildung keinen Einfluss auf die Akzeptanz.

Der zweite unabhängige Faktor ist die „**Aktive Überzeugung**“ von Wasserkraftanlagen und Wasserkraft, die sich in der Bereitschaft, aktiv für Wasserkraftwerke und allgemein für die Nutzung der Wasserkraft einzutreten, ausdrückt. Dabei wird versucht, aktiv Freunde und Nachbarn für die Stromerzeugung aus Wasserkraft zu gewinnen. In Gebieten, in denen sich bereits eine Wasserkraftablage in Betrieb befindet, ist diese aktive Zustimmung höher als in Gebieten, in denen gerade ein Wasserkraftlage geplant oder gebaut wird. Desweiteren ist die Aktive Überzeugung bei älteren Menschen stärker ausgeprägt als bei jüngeren.

Vergleicht man die beiden Faktoren „Akzeptanz“ und „Aktive Überzeugung“, so lässt sich für die Akzeptanz ein höherer Zustimmungsgrad erkennen als bei der Aktiven Überzeugung. Die aktive Überzeugung von Wasserkraftanlagen und Wasserkraft ist in den Menschen tiefer verankert, daher kann man davon ausgehen, dass diese auch eine stabile Meinung zur positiven Wirkung der Wasserkraftnutzung haben. Dies führt dazu, dass diese Personen wesentlich „kippsicherer“ sind als Menschen, welche die Wasserkraftnutzung lediglich „akzeptieren“. Bei Personen, welche lediglich „akzeptieren“, ist es eher möglich, dass ihre Meinung in die andere Richtung kippt. Der grundlegendste Unterschied der beiden Faktoren liegt darin, dass „Akzeptanz“ lediglich ein passives „Hinnehmen“ eines Objektes bedeutet, ohne sich aktiv weder dafür noch dagegen zu engagieren. Diese aktive Komponente ist aber sehr wohl im Faktor „Aktive Überzeugung“ enthalten, hier spiegelt sie sich in Form der aktiven bzw. positiven Überzeugung wieder.

Weitere wichtige Faktoren sind das hohe Umweltbewusstsein in der Bevölkerung und die tendenziell sehr positive Einstellung zu Erneuerbaren Energien und Umweltorganisationen. Auch die aktive Handlungsbereitschaft, sich aktiv im Umweltschutz bzw. bei Initiativen zu beteiligen, ist in der befragten Bevölkerung relativ stark ausgeprägt.

Ökologische Ausgleichsmaßnahmen werden von den Probanden höher bewertet als Maßnahmen zur Verbesserung der Naherholungsfunktion im Kraftwerksnahbereich. Hier wäre der Schluss möglich, dass die Begleitmaßnahmen in höherem Maße gewünscht werden als sie in weiterer Folge genutzt werden. Dies spiegelt auch die Meinung einiger befragter Experten wider, welche anmerkten, dass die Erhaltung und Pflege dieser Maßnahmen mit erheblichem Aufwand verbunden ist, diese aber oft kaum genutzt werden.

Beispielsweise nannte einer der Experten den konkreten Fall einer Vogelbeobachtungsstation im Nahbereich eines Kraftwerks, deren Betreiberverein sich auflöste weshalb der Station nun der Verfall droht. Dadurch entsteht in der Allgemeinbevölkerung die Ansicht, dass Kraftwerksbetreiber dem Auftrag der Pflege und Aufrechterhaltung der Begleitmaßnahmen nicht nachkommen, obwohl die Erhaltung dem Betreiberverein übergeben wurde. Dadurch kann ein falsches Licht auf den Kraftwerksbetreiber fallen. Dies wirkt sich wiederum negativ auf die Akzeptanz und die aktive Überzeugung aus.

Die wichtigsten **Einflussfaktoren**, welche **positiv auf die Akzeptanz** wirken, sind vor allem die direkte Reaktion auf die Errichtung einer Wasserkraftanlage in der Heimatgemeinde, die Nutzung und Bewertung des Kraftwerksnahbereichs sowie ein hohes Wissen über Fachbegriffe zum Thema Wasserkraft und Wasserkraftnutzung.

Zu den **negativen Einflussfaktoren**, welche die Akzeptanz vermindern, gehört vor allem eine negative innere Denkhaltung bei der Errichtung einer Wasserkraftanlage. Zu dieser Denkhaltungen zählen Überlegungen wie etwa, „durch ein WKW wird mein Lebensraum eingeschränkt“, „ein WKW ist eine Gefahr für Flora und Fauna“, „durch die Wasserkraftnutzung wird die Landschaft stark beeinträchtigt“ oder „durch die WK-Nutzung entsteht eine Bedrohung des Trinkwassers“. Grundsätzlich kann man aber davon ausgehen, dass in der Bevölkerung die positive Denkhaltung gegenüber Wasserkraftanlagen und Wasserkraft im Allgemeinen überwiegt. Es wird angenommen, dass negative Denkhaltungen vor allem durch Informationslücken entstehen und diese in weiterer Folge durch eigene Interpretationen gefüllt werden.

Ein aktives Informationsinteresse wirkt sich, wie sich in dieser Studie herausstellt, negativ auf die Akzeptanz aus. Von einem aktiven Informationsinteresse ist zu sprechen,

wenn man sich selbst informiert, an Baustellenführungen teilnimmt, sehr früh über ein geplantes WKW informiert werden möchte, an einem Mitspracherecht am Planungsverfahren des Projekts interessiert ist, etc. Es könnte sein, dass jemand, der ein aktives Informationsinteresse hat schon eine kritische Grundeinstellung zur Wasserkraftnutzung und zu Wasserkraftanlagen hat und daher ein höheres Interesse an Informationen hat. Weiters wirkt auch ein großes Interesse an Umweltthemen vermindern auf die Akzeptanz. Abbildung 101 zeigt die Prädiktoren für die Akzeptanz gegenüber Wasserkraftanlagen dem Regressionskoeffizienten entsprechend maßstäblich dargestellt.



Abbildung 101: Prädiktoren für die Akzeptanz gegenüber Wasserkraftanlagen

Für den Projektwerber und Kraftwerksbetreiber sind jene Personen, die eine **Aktive Überzeugung** aufweisen und daher ein stabileres Verhalten in der Akzeptanz haben, von großer Wichtigkeit. Dies sind vor allem **ältere Personen**, die daher als Promotoren für die übrige Bevölkerung dienen können. Dieser Bevölkerungsgruppe sollte vor allem die Bewertung und der Nutzung des Nahbereichs möglichst gut dargestellt werde.

Ein weiterer **wichtiger Einflussfaktor** für die aktive Überzeugung ist die positive innere Denkhaltung, wie zum Beispiel „das Kraftwerk ist wichtig für den Klimaschutz“, „Wasserkraftnutzung ist eine saubere und sichere Stromerzeugung“, etc. Weiters ist es für Personen, die eine aktive Überzeugung aufgebaut haben, wichtig, ihre Meinung zum Thema abgeben zu dürfen. Sie empfinden ihre Meinung als sehr wichtig und verfügen darüber hinaus über ein höheres Begriffswissen zu Wasserkraftwerken und zur Wasserkraftnutzung.

Da die negative Denkhaltung einen sehr hohen Wert einnimmt und damit sogar über der positiven Denkhaltung liegt, wirkt sie sich stärker auf die aktive Überzeugung aus. Darum sollte versucht werden, diese negativen Einstellungen, wie „Gefährdung für Flora und Fauna“, „Veränderung des Landschaftsbildes“, „Gefahr für meine Gesundheit“ und andere Szenarien, zu entkräften.

Wie die Studie zeigt, weisen die **untersuchten Gebiete** mit einer in Betrieb befindlichen Wasserkraftanlage eine höhere aktive Überzeugung auf, als Gebiete, in denen sich das Projekt noch in Planung oder Bau befindet. Daher sollten die bestehenden Anlagen vor allem in Hinsicht auf ökologischen Maßnahmen sowie Maßnahmen zur Verbesserung der Naherholungsfunktion als Vorbild für zukünftige Wasserkraftanlagen herangezogen werden.

Auch von einigen Experten wurde erwähnt, dass sich beim Bau des Kraftwerks Friesach alle Projektbeteiligten um ein gutes Einverständnis mit der dort lebenden Bevölkerung bemühten. Diese führte zu einer Berücksichtigung der Anrainerinteressen und dadurch zu einer positiven Annahme der Anlage durch die Gemeinde.



Abbildung 102: Prädiktoren für die Aktive Überzeugung gegenüber WK-Anlagen

Bei der aktiven Überzeugung zeigen sich hinsichtlich des Alters Unterschiede. Die jüngere Generation steht einer Wasserkraftanlage kritischer gegenüber als die mittlere und ältere Generation. Dies ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass bei der älteren Generation viele Erfahrungswerte einfließen konnten und dadurch eine positive Einstellung zur Wasserkraft erreicht wurde.

Ein Einfluss des schulischen Ausbildungsgrades der Befragten konnte weder auf die Akzeptanz noch auf die aktive Überzeugung festgestellt werden. Abbildung 102 zeigt die Prädiktoren für die Aktive Überzeugung gegenüber Wasserkraftanlagen dem Regressionskoeffizienten entsprechend maßstäblich dargestellt.

Literaturverzeichnis

ABTS M., ALBERT B., ARNOLD D., BRAUNS H., CLAUS M., HOHENDORF N., HSU F., PFAFF K., SCHÄFER A. & WEIGAND C. (2001): Zwischen Wirtschaft, Bevölkerung und Politik – Eine Studie zum Konfliktpotential von Windkraftanlagen aus Betreibersicht. In: Zoll, R.,(Hrsg.):Energiekonflikte. Problemübersicht und empirische Analysen zur Akzeptanz von Windkraftanlagen, S 97-142, Münster: Lit Verlag.

ALTENBURGER D. & WOJNAR P. (2005): Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz. UVP-G 2000 idFBGBl I 2005/14. Praxiskommentar. Wien: Verlag LexisNexis

AREEA (1992): Wasserkraftwerk Deutschfeistritz. Raum- und Umweltverträglichkeitserklärung. Graz: STEWEAG (Steirische Wasserkraft- und Elektrizitäts-AG. Graz).

BACKHAUS K., ERICHSON B. & PLINKE W. (2008): Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung. 12. Aufl. Berlin: Springer Verlag

BARNETT C. (1982): Vom Faustkeil zum Laserstrahl. Die Erfindungen der Menschheit von A-Z. Stuttgart: Das Beste GmbH.

BAUMGARTNER C. & PETEK W. (2010): Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz. UVP-G 2000; Kurzkommentar. Wien: Verlag Österreich

BECKMANN 2006: Die Akzeptanz des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer bei der einheimischen Bevölkerung. In: Europäische Hochschulschriften, Reihe IV, Bd. 23, Frankfurt/Main: Peter Lang-Europäischer Verlag der Wissenschaften.

BERGTHALER W., WEBER K. & WIMMER, J. (1998): Die Umweltverträglichkeitsprüfung. Praxishandbuch für Juristen und Sachverständige. Wien: Manz.

BLUME S. (2006): Potential von Verfahrenskombinationen der autarken Wassertechnik unter Berücksichtigung von Umweltpsychologischen Maßnahmen zur Erhöhung der Akzeptanz. TU Berlin.

URL: http://www.kmgne.de/upload/pdf/Publikationen/DA_Steffen_Blume.pdf (Stand: 06.07.2010)

BORTZ J. & DÖRING N.(2002): Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler. 3. Aufl., Berlin: Springer-Verlag.

BROSIUS F. (2010): Kapitel 26 Faktorenanalyse. SPSS 8. International Thomson Publishing URL:

http://www.molar.unibe.ch/help/statistics/SPSS/26_Faktorenanalyse.pdf (Stand: 08.10.2010)

Bundesgesetz über die Prüfung der Umweltverträglichkeit - Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000: UVP-G 2000, BGBl. Nr. 697/1993 idF BGBl. 773/1996, BGBl. I Nr. 89/2000, BGBl. I Nr. 108/2001, BGBl. I Nr. 151/2001, BGBl. I Nr. 50/2002, BGBl. I Nr. 153/2004, BGBl. I Nr. 14/2005 und BGBl. I Nr. 149/2006

BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT JUGEND UND FAMILIE (2010): Energiestatus Österreich 2010. Wien: Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend, Sektion IV - Energie und Bergbau.

BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (2009) [A]: Anfragebeantwortung.

URL: http://www.parlament.gv.at/PG/DE/XXIV/AB/AB_02118/fnameorig_164946.html (Stand: 20.09.2010)

BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (2005) [B]: EU Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG. Österreichischer Bericht über die IST – Bestandsaufnahme. Wien: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft.

BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (2010) [C]: Wasserinformationssystem Austria. Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan.

URL: (Stand: 22.09.2010)

BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (Hrsg.) (2009) [D]: Umweltverträglichkeitsprüfung. Wien

URL: <http://www.umwelt.net.at/article/articleview/27816/1/7240> (Stand: 21.09.2010)

BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (2006) [E]: Rundschreiben UVP-G 2000 Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft Umwelt und Wasserwirtschaft, GZ BMLFUW-UW.1.4.2/0006-V/1/2006 vom 20.02.2006 Rundschreiben zur Durchführung des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVP-G 2000). Wien.

URL:

<http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umweltthemen/umweltpolitische/UVP/ru ndschreiben2.pdf> (Stand: 10.09.2010)

BUNDESMINISTERIUM FÜR INNERES (2010): Alle Volksbegehren der zweiten Republik. URL:

http://www.bmi.gv.at/cms/BMI_wahlen/volksbegehren/Alle_Volksbegehren.aspx

(Stand: 09.09.2010)

BÜHNER M. & ZIEGLER M. (2009): Statistik für Psychologen und Sportwissenschaftler. München: Pearson Studium

DINSE G. (2001): Akzeptanz von wasserstoffbetriebenen Fahrzeugen. Eine Studie über die Verwendung eines neuen und ungewohnten Kraftstoffs. Berlin: BMW AG

EAGLY A. H., & CHAIKEN S. (1998): Attitude structure and function. In Gilbert D. & Fiske G. (Eds.) Handbook of social psychology Boston: McGraw-Hill.

EBERSTALLER-FLEISCHHANDLER D. & Eberstaller J. (2006): Historische Gewässerentwicklung der Mur südlich von Graz. Wien: EZB Eberstaller Zauner Büros. TB für Angewandte Gewässerökologie, Fischereiwirtschaft, Kulturtechnik und Wasserwirtschaft.

EGERT M. & JEDICKE E. (2001): Akzeptanz von Windenergieanlagen - Ergebnisse einer Anwohnerbefragung unter besonderer Berücksichtigung der Beeinflussung des Landschaftsbildes. Naturschutz und Landschaftsplanung 33, (12), 373-381.

URL: http://www.jedicke.de/media/files/Egert_Jedicke.pdf (Stand: 05.06.2010)

ENDRUWEIT G. & TROMMSDORF G. (1989): Wörterbuch der Soziologie. Stuttgart: Ferdinand Enke Verlag

E-CONTROL (2010) [A]: Engpassleistungen nach Kraftwerken.

URL: <http://www.e-control.at/de/statistik/strom/bestandsstatistik/VerteilungsErzeugungsanlagen2008>

(Stand: 09.09.2010)

E-CONTROL (2010) [B]: Täglicher Belastungsablauf.

URL: <http://www.e-control.at/de/statistik/strom/betriebsstatistik/berichtsjaehr-2008>

(Stand: 26.09.2010)

E-CONTROL (2010) [C]: Strompreise in Österreich. Strompreismonitor.

URL: <http://www.e->

con-

[trol.at/portal/page/portal/medienbibliothek/presse/dokumente/pdfs/preismonitor_sept.pdf](http://www.e-control.at/portal/page/portal/medienbibliothek/presse/dokumente/pdfs/preismonitor_sept.pdf)

f (Stand: 15.09.2010)

ENERGIE STEIERMARK [A] (2010): Zeitplan UVP Gössendorf/Kalsdorf

URL: http://www.e-steiermark.com/wasserkraft/goessendorf_kalsdorf/plan/index.htm

Stand: 12.09.2010

ENERGIE STEIERMARK [B] (2010): Zeitplan UVP Murkraftwerk Graz

URL: <http://www.e-steiermark.com/wasserkraft/murkraftwerkgraz/zeitplan/index.htm>

Stand: 12.09.2010

ENNÖCKL D.(2008/2009): Kurs Einführung ins Umweltrecht. Universität Wien

URL:

http://staatsrecht.univie.ac.at/wirtschaftsrecht/fileadmin/user_upload/inst_staatsrecht/abt_wirtschaftsrecht/EUR3.pdf (Stand: 07.08.2010)

FAES G. (2010): <http://www.faes.de/> (Stand: 15.09.2010)

FLICKR.COM (2007): Murauen Kalsdorf/Gössendorf.

URL: <http://www.flickr.com/photos/wasseraktiv/3659011099/> (Stand: 11.09.2010)

FISI (2002): Technikakzeptanz und Nachfragemuster als Standortvorteil. Fraunhofer Institut Systemtechnik und Innovationsforschung.

URL: http://www.bmbf.de/pub/Akzeptanz_Nachfrage_Standort.pdf (Stand: 10.10.2010)

GOOGLE EARTH (2010): Standort Murkraftwerk Graz, erstellt von Lebesmühlbacher. (12. September 2010). Graz.

HAMANN S. (2010): Umweltfreundliche Energiequellen gewinnen immer mehr an Bedeutung. URL: <http://www.wetter-klimawandel.de/energie-sonne-wind-wasser.php> (Stand: 23.07.2010)

HAMMER H. (1995): Murkraftwerk Fising. Kraftwerk mit begleitender Umweltverträglichkeitsprüfung. In: Zeitschrift Mayreder Jahrg. 40, Nr. 5 S 32-35

HOFINGER G. (2001): Denken über Umwelt und Natur. Weinheim: Verlagsgruppe Beltz

IEA HYDROPOWER (2005): Frequently Asked Questions.

URL: <http://www.ieahydro.org/faq.htm> (Stand: 09.09.2010)

KEPPLER D., TÖPFER E. & DÖRING U. (2008): Energieregion Lausitz. Neue Impulse für die Akzeptanz und Nutzung erneuerbarer Energien. Zentrum Technik und Gesellschaft. Berlin: Technische Universität Berlin

KICKENWEITZ P. (2010): Wer plant das Murkraftwerk Graz-Puntigam?

URL: <http://www.gat.st/pages/de/nachrichten/4463.htm> (Stand: 12.09.2010)

KLAFFL I., BERGTHALER W., NIEDERHUBER M., BRANDL K., LEITNER M., LE-XER W., KURZWEIL A., MARGELIK E., NAGL C. & TULIPAN M. (2006): UVP-EVALUATION. Evaluation der Umweltverträglichkeitsprüfung in Österreich. Wien: Umweltbundesamt GmbH

URL: <http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0036.pdf>
(Stand: 12.09.2010)

KOCH R. (2006): Bin in Region. Knittelfeld: MNI-Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung.

KOLLMANN (1998): Akzeptanz innovativer Nutzungsgüter und –systeme. Konsequenzen für die Einführung von Telekommunikations- und Multimediasystemen. Wiesbaden: Gabler

KÖNIGSTORFER J. (2008): Akzeptanz von technologischen Innovationen. Nutzungsentscheidungen von Konsumenten dargestellt am Beispiel von mobilen Internetdiensten. Wiesbaden: GWV Fachverlage GmbH

KRÜGER D. & VOGT H. (2007): Theorien in der biodidaktischen Forschung. Ein Handbuch für Lehramtsstudenten und Doktoranden. Berlin: Springer-Verlag.

LAND SALZBURG (2010): Landesstatistik Salzburg.

URL: http://www.salzburg.gv.at/sb_statistik_daten_topographie.pdf (09.09.2010)

LANGNIß O.(2006): Wege zu einer nachhaltigen Energieversorgung – Die erneuerbaren Energien als Gesamtsystem. In: *Forschung und Innovation für Nachhaltigkeit in der Stromerzeugung*. (Stand: 2010-07-02)

LUCKE D.(1995): Akzeptanz – Legitimität in der „Abstimmungsgesellschaft“. Opladen: Leske + Budrich.

MARGELIK E., BÖHMER S., EBERHARTINGER-TAFILL S., HUMER F., HUTTER H., IBESICH N., KLAFFL I., KUNDI M., KURZWEIL A., LEXER W., MERL A., MOOSMANN L., MOSHAMMER H., NAGL C., ÖHLINGER A., ORTNER R., PÖLZ W., SCHWAIGER E., SCHWARZL B., TULIPAN M., VALTL M., WALLNER P., WOLFOTT F. & ZULKA P. (2008): UVE-Leitfaden. Eine Information zur Umweltverträglichkeitserklärung. Überarbeitete Fassung 2008. Wien: Umweltbundesamt
URL: <http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0184.pdf>
(Stand: 30.09.2010)

MÄDLER R. (2008): Akzeptanz von Windenergie in Deutschland am Beispiel „Nauener Platte“. Masterarbeit. Humboldt-Universität zu Berlin. Geographisches Institut.

NGPV (2009): Nationale GewässerbewirtschaftungsplanVO 2009. Wien: BMLFUW.

ÖIAV (2002): Beitrag zur Weiterentwicklung der UVP. Probleme aus der Praxis. Lösungsansätze für die Praxis. Verfahrensverbesserungen. Wien: Österreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein
URL: <http://bau.fh-joanneum.at/Baumanagement/uvp.pdf> (Stand: 21.10.2010)

PIRKER O. (2004): Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie. Auswirkungen auf die Wasserkraft. 8. Symposium Energieinnovation "Erfolgreiche Energieinnovationsprozesse", Technische Universität Graz.
URL: <http://enov.tugraz.at/Pdf/Pirker.pdf> (Stand: 08.10.2010)

PISKERNIK L. (2003): Energieinnovation und energiebezogenes Verhalten aus energietechnischer und energiepsychologischer Sicht: Möglichkeiten der Beeinflussung und Nutzen. Diplomarbeit. Technische Universität Graz.

PISKERNIK L. (2008): Erfolgsfaktoren für die Realisierung energietechnischer Anlagen und Energieinnovationen. Dissertation. Technische Universität Graz.

PITTINO & ORTNER ARCHITEKTENBÜRO ZT GMBH (2008): Murkraftwerk Puntigam. Wettbewerb 1. Preis.
URL: <http://www.pittino-ortner.at/projekte/detail.php?type=2&detail=245#245> (Stand: 12.09.2010)

PÖYRY (2008): Wasserkraftpotentialstudie Österreich, VEÖ, Endbericht. (P. E. GmbH, Hrsg.) Wien: Verband der Elektrizitätsunternehmen Österreichs (VEÖ).

- QUIRING O. (2006):** Methodische Aspekte der Akzeptanzforschung bei interaktiven Medientechnologien. In Münchener Beiträge zur Kommunikationswissenschaft Nr. 6 (Dezember 2006)
URL: http://epub.ub.uni-muenchen.de/1348/1/mbk_6.pdf (Stand: 06.07.2010)
- REBER F. (2009):** De Architectura Libri Decem. Zehn Bücher über Architektur. Marcus Vitruvius Pollio. Wiesbaden: Marixverlag.
- REICHWALD R. (1982):** Neue Systeme der Bürotechnik und Büroarbeitsgestaltung – Problemzusammenhänge. In: Reichwald R. (Hrsg.): Neue Systeme der Bürotechnik – Beiträge zur Büroarbeitsgestaltung aus Anwendersicht. Berlin.
- REN21 (2010):** Renewables 2010 Global Status Report. Paris: Renewable Energy Policy Network for the 21st Century.
- REPORT (2010):** Wasserkraft und Erneuerbare - (Teil 2 Zukunft Wasserkraft)
URL: <http://www.report.at/index.php/energie/42-wirtschaft-politik/34547-wasserkraft-und-erneuerbare> (Stand: 01.09.2010)
- SCHÄFER E. & ONZ C. (1988):** Umweltverträglichkeitsprüfung –UVP. Normative Gestaltung in den Europäischen Gemeinschaften und in Österreich. Wien: Verlag Fric
- SCHÄFERS B. & Kopp J. (2006):** Grundbegriffe der Soziologie. 9. Aufl. Wiesbaden: GWV Fachverlage GmbH
- SCHAHN J., DAMIAN M., SCHURING U. & FÜCHSLE C. (1999):** Konstruktion und Evaluation der dritten Version des Skalensystems zur Erfassung des Umweltbewusstseins (SEU-3). In: Diagnostica, Volume 46 Number 2/2000, S 84-92
- SCHENK A. 2000:** Relevante Faktoren der Akzeptanz von Natur- und Landschaftsschutzmaßnahmen. Ergebnisse qualitativer Fallstudien, Publikation der Ostschweizerischen Geographischen Gesellschaft Neue Folge, Heft 5.
URL: <http://www.wsl.ch/land/alpscapes/schwep5/akzeptanz.pdf> (Stand: 12.10.2010)
- SCHWEIZER-RIES P.(2008):** Akzeptanz Erneuerbarer Energien und sozialwissenschaftliche Fragen. Forschungsprojekt der Forschungsgruppe Umweltpsychologie an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.
- SIEBERATH J. (2007):** Die Akzeptanz des Nationalparks Eifel bei der lokalen Bevölkerung. Bundesamt für Naturschutz.

URL: http://www.nationalpark-eifel.de/data/inhalt/Diplomarbeit_Juergen_Sieberath_-_Akzeptanz_NLP_Eifel_1210316950.pdf (Stand: 01.10.2010)

SOMMER A. & BERGTHALER W. (2000): Evaluation der Verfahren nach dem UVP-Gesetz. Lebensministerium

SPRENG D., WÜSTENHAGEN R. & TRUFFER B. (2001): Perspektiven für die Wasserkraftwerke in der Schweiz. Die Chancen des Ökostrommarktes. Bern: Bundesamt für Energie BFE

URL: http://www.cepe.ethz.ch/publications/Spreng_BFE_Ber_Okostrom.pdf (Stand: 05.06.2010)

STADTWERKE JUDENBURG AG (2010): Energieversorgung Daten und Fakten

URL:

<http://www.stadtwerke.co.at/include.php?path=content/content.php&contentid=171>
(Stand: 09.09.2010)

STANDARD (2010): Mur-Kraftwerk. Es staut sich ordentlich was auf in Graz. Verfasst am: 02.09.2010

URL: <http://derstandard.at/1282978823562/Mur-Kraftwerk-Es-staut-sich-ordentlich-was-auf-in-Graz> (Stand: 03.10.2010)

STATISTIK AUSTRIA (2009): Energiebilanzen, Gesamtenergiebilanz 1970 bis 2008 (Detailinformation), bearbeitet.

URL:

http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_und_umwelt/energie/energiebilanzen/index.html (Stand: 09.09.2010)

STATISTIK STEIERMARK (2010) [A]: Gemeinde- und Bezirksdaten.

URL: <http://www.verwaltung.steiermark.at/cms/ziel/1520864/DE/> (Stand: 12.09.2010)

STATISTIK STEIERMARK (2010) [B]: Geografische Übersichten.

URL: <http://www.verwaltung.steiermark.at/cms/ziel/97821/DE/> (Stand: 09.09.2010)

STATISTIK STEIERMARK (2010) [C]: Wohnbevölkerung nach 5-Jahres-Altersgruppen insgesamt

URL:

http://www.verwaltung.steiermark.at/cms/dokumente/10004611_97710/5ea75f87/01012010WB5Jahreabs.pdf (Stand: 15.09.2010)

STATISTIK STEIERMARK (2010) [D]: Familien nach Kinderzahl

URL:

http://www.verwaltung.steiermark.at/cms/dokumente/10004611_97710/9d00799d/Fami-liennachKinderzahl_.pdf (Stand: 15.09.2010)

STEIERMÄRKISCHE LANDESREGIERUNG (2010) [A]: Abteilung 19 - Wasserwirtschaft und Abfallwirtschaft.

URL: <http://www.wasserwirtschaft.steiermark.at/cms/beitrag/10177661/4748031>

(Stand: 09.09.2010)

STEIERMÄRKISCHE LANDESREGIERUNG (2005) [B]: Energieplan 2005 - 2015 des Landes Steiermark. Graz: Amt der Steiermärkischen Landesregierung; Fachabteilung 13B / Bau- u. Raumordnung, Energieberatung; Energie, Büro des Landesbeauftragten/Fachstelle.

STEIERMÄRKISCHE LANDESREGIERUNG (2010) [C]: Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie. Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP).

URL: <http://www.wasserwirtschaft.steiermark.at/cms/beitrag/11115177/5932762/>

(Stand: 07.10.2010)

STEIERMÄRKISCHE LANDESREGIERUNG (2010) [D]: Wasserbuch Steiermark. Fachabteilung 19A - Wasserbuch.

URL: <http://www.verwaltung.steiermark.at/cms/ziel/577364/DE/> (Stand: 09.09.2010)

STEIERMÄRKISCHE LANDESREGIERUNG (2008) [E]: UVP Genehmigungsbescheid KW Gössendorf und KW Kalsdorf. Umweltverträglichkeitsprüfung. Genehmigungsbescheid. Kraftwerk Gössendorf und Kraftwerk Kalsdorf. Graz. Fachabteilung 13A.

STEIERMÄRKISCHE LANDESREGIERUNG (2009) [F]: UVP-Bescheid. Umweltverträglichkeitsprüfung, Genehmigungsbescheid. Umbau der Wasserkraftanlage Rothleiten.

URL:

http://www.umwelt.steiermark.at/cms/dokumente/11085610_9176022/062dd4b0!/Bescheid_mondi_Endfassung%20E-Mail.pdf (Stand: 21.09.2010)

STEWEG (1991): KW Deutschfeistritz. Wasserrechtliche Eingabe. Technischer Bericht. Graz: Steirische Wasserkraft- und Elektrizitäts- AG.

STEIL R., STRAUBE E., THRUM K. & WOLFRADT U. (1997): Anleitung zum Formalen Aufbau einer Diplomarbeit und zur Erstellung eines Exposés vor Inangriffnahme einer Diplomarbeit. Version I, Friedrich-Schiller-Universität Jena

URL: <http://www2.uni-jena.de/svw/klindiag/teach/anleitdipl.htm> (Stand: 10.09.2010)

STEWEG ENERGIE STEIERMARK (1999): Kraftwerk Friesach – Die Technik. Folder

STEWEG-STEIG GMBH (2009): Kraftwerke Gössendorf und Kalsdorf. Graz.

STEWEG-STEIG (2007): Wasserkraftwerke Gössendorf und Kalsdorf. Allgemein verständliche UVE-Zusammenfassung.

URL:

http://www.verwaltung.steiermark.at/cms/dokumente/10800525_9894/310092bc/UVE-Zusammenfassung.pdf (Stand: 15.07.2010)

STIGLER H., HUBER C., WULZ C. & TODEM C. (2005): Energiewirtschaftliche und ökonomische Bewertung potenzieller Auswirkungen der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie auf die Wasserkraft. Studie der TU Graz. Graz: Eigenverlag.

STROBL T. & ZUNIC F. (2006): Wasserbau. Aktuelle Grundlagen - Neue Entwicklungen. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag.

TIWAG (2010): Dialog und Begegnung

URL: <http://www.tiroler->

[wasserkraft.at/de/hn/wasserkraftausbau/dialog_und_begegnung/index.php](http://www.tiroler-wasserkraft.at/de/hn/wasserkraftausbau/dialog_und_begegnung/index.php) (Stand: 10.10.2010)

TRIMMEL M. (1994): Wissenschaftliches Arbeiten in der Psychologie: Leitfaden und Grundlagen zum Planen, Durchführen und Verfassen von Seminararbeiten, Diplomarbeiten und Dissertationen sowie zum empirisch-wissenschaftlichen Arbeiten in den Sozial- und Humanwissenschaften. Wien: WUV-Univ.-Verlag

TRUFFER B., BRUPPACHER S. & BEHRINGER J. (2002): Nachfrage nach Ökostrom. Ergebnisse einer Fokusgruppenerhebung in den Städten Bern, Zürich und Stuttgart. Ökostrom Publikationen.

UMWELTBUNDESAMT (2010) [A]: Ökostrom. 15% bis 2015.

URL: <http://www.umweltbundesamt.at/umweltschutz/energie/erneuerbare/oekostrom/> (Stand: 15.07.2010)

UMWELTBUNDESAMT (2010) [B]: EU-Wasserrahmenrichtlinie Oberflächengewässer.

URL: <http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/wasser/eu-wrrl/wrrlo/>

(Stand: 21.09.2010)

UMWELTBUNDESAMT (2010) [C]: Online-Abfrage UVP-Genehmigungsverfahren

URL:

http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/uvpsup/uvpoesterreich1/uvpdatenbank/uvp_online/?cgiproxy_url=http%3A%2F%2Fwww5.umweltbundesamt.at%2Fuvpdb%2Fpz21schema.pl%3Ftiny%3D1%26session%3DDee1UW0ivPxekjEB1qnlcVZU%26set%3D1

(Stand 10.09.2010)

Umweltbundesamt (2010) [D]: Überblick zum UVP-G 2000.

URL:

<http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/uvpsup/uvpoesterreich1/uvpg/?&zg=schulenpage%3D2> (Stand: 08.01.2010)

VERBAND DER E-WERKE ÖSTERREICHS (2010) [A]: Laufkraftwerke Österreichs

URL: <http://www.eduhi.at/webimg/gw1016.jpg> (Stand: 20.10.2010)

VERBAND DER E-WERKE ÖSTERREICHS (2010) [B]: Speicherkraftwerke Österreichs

URL: <http://www.eduhi.at/webimg/gw1018.jpg> (Stand: 20.10.2010)

VERBUND/AHP (2006): Die steirischen Wasserkraftwerke, Strom aus Enns, Mur und Teigitsch. VERBUND/Austrian Hydro Power AG.

VERBUND/AHP (2004): Kraftwerk Ybbs-Persenbeug. Strom aus der Donau. VERBUND/Austrian Hydro Power AG.

VERBUND/AHP (2008): Murkraftwerk Gratkorn. Saubere Energie aus heimischer Wasserkraft. VERBUND/Austrian Hydro Power AG.

WALKOBINGER G. (2009): Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) in der Projektentwicklung. Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft. Technische Universität Graz.

WASSERRAHMENRICHTLINIE: Richtlinie 2000/60/EG.

WINTER S. (2000): Quantitative vs. Qualitative Methoden. Uni Mannheim

URL: http://imihome.imi.uni-karlsruhe.de/nquantitative_vs_qualitative_methoden_b.html (Stand: 19.10.2010)

WISA (2007): KW Fischen an der Mur.

URL: <http://www.flickr.com/photos/wasseraktiv/3808384164/in/photostream/> (Stand: 11.09.2010)

ZAMG (2010): Klimadaten von Österreich 1971 - 2000.

URL: http://www.zamg.ac.at/fix/klima/oe71-00/klima2000/klimadaten_oesterreich_1971_frame1.htm (Stand: 26.09.2010)

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildung 1: große Laufkraftwerke in Österreich..... | 7 |
| Abbildung 2: große Speicherkraftwerke in Österreich..... | 8 |
| Abbildung 3: Inländische Erzeugung von elektrischer Energie aus Wasserkraft..... | 10 |
| Abbildung 4: Bruttostromerzeugung von Lauf- und Speicherkraftwerken..... | 10 |
| Abbildung 5: Anteil der Wasserkraft an der heimischen Bruttostromerzeugung..... | 11 |
| Abbildung 6: Bruttostromerzeugung nach Energieträgern 2008..... | 12 |
| Abbildung 7: Tagesganglinie der öffentlichen Stromversorgung in Österreich..... | 13 |
| Abbildung 8: Importe und Exporte elektrischer Energie..... | 14 |
| Abbildung 9: Wasserkraftwerke in der Steiermark der Verbund/AHP..... | 16 |
| Abbildung 10: Anzahl der jährlich wasserrechtlich bewilligten WKA seit 1880..... | 17 |
| Abbildung 11: Kraftwerk Fischenz, Übersichtsdarstellung..... | 22 |
| Abbildung 12: KW Fischenz, Krafthaus mit Turbinenauslauf..... | 23 |
| Abbildung 13: Wasserkraftwerke ab 7 MW EPL an der mittleren Mur..... | 24 |
| Abbildung 14: Standort Murkraftwerk Graz..... | 25 |
| Abbildung 15: KW Gössendorf, Längsschnitt..... | 27 |
| Abbildung 16: Projektbereich KW Gössendorf und Kalsdorf..... | 28 |
| Abbildung 17: Wasserkraftpotentiale in Österreich..... | 30 |
| Abbildung 18: Flusseinzugsgebiete..... | 30 |
| Abbildung 19: Anteile der Flussgebiete am Gesamtabflusslinienpotential..... | 31 |
| Abbildung 20: Wasserkraftpotentiale Steiermark..... | 32 |
| Abbildung 21: Wasserkraftpotentiale Mur..... | 33 |
| Abbildung 22: internationaler Vergleich des Gesamtprimärenergiebedarfs..... | 34 |
| Abbildung 23: Vergleich der Anteile einzelner Energieträger an der Stromerzeugung..... | 35 |
| Abbildung 24: Aufteilung der UVP-Verfahren nach Vorhabentyp..... | 45 |
| Abbildung 25: Externe Einwirkungen auf den Planungsprozess..... | 47 |
| Abbildung 26: UVP-Verfahrensablauf..... | 48 |
| Abbildung 27: An einem UVP-Verfahren Beteiligte Gruppen..... | 49 |

| | |
|--|-----|
| Abbildung 29: Schritt I: Fakultatives Vorverfahren | 51 |
| Abbildung 30: Schritt II: Einreichung der UVE – Prüfung der Unterlagen..... | 52 |
| Abbildung 31: Schritt III: Auflage der Unterlagen – 6 Wochen Frist zur Einsichtnahme | 54 |
| Abbildung 32: Schritt IV: Erstellung UVG – Auflage des UVG – | 56 |
| Abbildung 33: Schritt V: Öffentliche Erörterung | 57 |
| Abbildung 34: Schritt VI: mündliche Verhandlung..... | 57 |
| Abbildung 35: Schritt VII: Entscheidung – Einsichtnahme – Berufungsrecht..... | 58 |
| Abbildung 36: Schritt VIII: Anzeige der Fertigstellung – Abnahmeprüfung | 59 |
| Abbildung 37: Entwicklung der UVP-Genehmungsverfahren seit 1995..... | 66 |
| Abbildung 38: Akzeptanzsteigerung durch UVP-Verfahren..... | 67 |
| Abbildung 39: Akzeptanzsubjekt, -objekt und –kontext nach Lucke | 70 |
| Abbildung 40: Einstellungsakzeptanz/Handlungsakzeptanz | 71 |
| Abbildung 41: Dimensionen des Akzeptanzbegriffs | 74 |
| Abbildung 42: Akzeptanzformen nach Gesine Hofinger (2001) | 76 |
| Abbildung 43: Einflussfaktoren auf die Akzeptanz | 79 |
| Abbildung 44: Abhängigkeit der Variablen..... | 101 |
| Abbildung 45: Informationsreduktion und Vereinfachung der Komplexität | 102 |
| Abbildung 46: Einfaktorielle Varianzanalyse | 102 |
| Abbildung 47: Dreifaktorielle Varianzanalyse..... | 103 |
| Abbildung 48: Korrelationen – Arten des Zusammenhangs | 104 |
| Abbildung 49: Stichprobe – Altersverteilung | 107 |
| Abbildung 50: Stichprobe – Freizeitaktivitäten | 110 |
| Abbildung 51: Beurteilung des Fragebogens | 111 |
| Abbildung 52: Skala 1 „Einstellung zu EE und Wasserkraft“ (Grundeinstellung)..... | 112 |
| Abbildung 53: Skala 1 „Einstellung zu EE und Wasserkraft“ (Bekanntenkreis) | 112 |
| Abbildung 54: Skala 2 „Affektivität“ (allgemein) | 114 |
| Abbildung 55: Skala 2 „Affektivität“ (Bau) | 115 |
| Abbildung 56: Skala 2 „Affektivität“ (Medien)..... | 115 |

| | |
|---|-----|
| Abbildung 57: Skala 3 „Partizipatives Interesse“ (Planung) | 117 |
| Abbildung 58: Skala 3 „Partizipatives Interesse“ (finanzielles Beteiligungsinteresse) | 118 |
| Abbildung 59: Skala 3 „Partizipatives Interesse“ (Gestaltung) | 118 |
| Abbildung 60: Skala 4 „Energie und Kraftwerkswissen“ (Strompreisbewertung)..... | 120 |
| Abbildung 61: Skala 4 „Energie und Kraftwerkswissen“ (Begriffsverständnis) | 121 |
| Abbildung 62: Skala 5 „Ökonomische Bewertung“ | 122 |
| Abbildung 63: Skala 6 „Umweltbewusstsein“ (Energiesparen)..... | 123 |
| Abbildung 64: Skala 6 „Umweltbewusstsein“ (Wassersparen)..... | 124 |
| Abbildung 65: Skala 6 „Umweltbewusstsein“ (Umweltästhetik)..... | 125 |
| Abbildung 66: Skala 7 „Risikoeinschätzung“ (Schaden) | 126 |
| Abbildung 67: Skala 7 „Risikoeinschätzung“ (Assoziationen) | 127 |
| Abbildung 68: Skala 8 „Zuverlässigkeit“ | 128 |
| Abbildung 69: Skala 9 „Sport- und Freizeitverhalten“ (WKW als Ausflugsziel)..... | 129 |
| Abbildung 70: Skala 9 „Sport- und Freizeitverhalten“ (Natur)..... | 129 |
| Abbildung 71: Skala 10 „Imagination“ | 131 |
| Abbildung 72: Skala 11 „Gesellschaftliches Engagement“ | 132 |
| Abbildung 73: Skala 12 „Landschaftsbild“ | 133 |
| Abbildung 74: Skala 13 „Identifikation“ | 134 |
| Abbildung 75: Skala 14 „Information (Info-Veranstaltungen)..... | 135 |
| Abbildung 76: Skala 14 „Information (Info-Zeitpunkt)..... | 135 |
| Abbildung 77: Skala 14 „Information (Info-Quellen) | 136 |
| Abbildung 78: Skala 14 „Information“ (Info-Interesse/WKW-Besuch)..... | 136 |
| Abbildung 79: Skala 14 „Information“ (Info-Interesse/Baustellenführung) | 137 |
| Abbildung 80: Skala 14 „Information“ (Anzahl bekannte WKWe)..... | 137 |
| Abbildung 81: Skala 14 „Information“ (Interessensgebiete) | 138 |
| Abbildung 82: Skala 15 „Ökologische Bewertung“ (Schutz von Ökosystemen)..... | 139 |
| Abbildung 83: Skala 15 „Ökologische Bewertung“ (sinnvoll erachtete Maßnahmen) | 140 |
| Abbildung 84: Skala 16 „Begleitmaßnahmen“ (Bewertung sinnvoll und genutzt) | 142 |

| | |
|--|-----|
| Abbildung 85: Skala 17 „Akzeptanz“ (Zustimmung, Ablehnung von WKWen)..... | 147 |
| Abbildung 86: Skala 17 „Akzeptanz“ (Erster Gedanke bei WKWs-Bau)..... | 148 |
| Abbildung 87: Skala 17 „Akzeptanz“ (aktive Ablehnung) | 149 |
| Abbildung 88: Skala 17 „Akzeptanz“ (Ortsabhängigkeit)..... | 150 |
| Abbildung 89: Skala 17 „Akzeptanz“ (ortsfremde Personen) | 150 |
| Abbildung 90: Skala 17 „Akzeptanz“ (Reaktion auf Bau) | 151 |
| Abbildung 91: Hypothese 2 „Unzureichende Information“ | 165 |
| Abbildung 92: Hypothese 3 „Positive Einstellung Erneuerbaren Energien“ | 167 |
| Abbildung 93: Hypothese 4 „Negative Medienberichterstattung“ | 168 |
| Abbildung 94: Hypothese 5 „Ehrlichkeit und wirklichkeitsgetreue Darstellung“ | 170 |
| Abbildung 95: Hypothese 6 „Empirische Untersuchungen“ | 173 |
| Abbildung 96: Hypothese 8 „Partizipation“ | 174 |
| Abbildung 97: Prädiktoren für die Akzeptanz gegenüber Wasserkraftanlagen..... | 194 |
| Abbildung 98: Prädiktoren für die Aktive Überzeugung gegenüber WK-Anlagen | 195 |
| Abbildung 99: „Akzeptanz“ nach Untersuchungsgebieten | 196 |
| Abbildung 100: „Aktive Überzeugung“ nach Untersuchungsgebieten | 197 |
| Abbildung 101: Aktive Überzeugung nach Altersgruppen | 197 |
| Abbildung 102: Prädiktoren für die Akzeptanz gegenüber Wasserkraftanlagen..... | 200 |
| Abbildung 103: Prädiktoren für die Aktive Überzeugung gegenüber WK-Anlagen | 202 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|---|-----|
| Tabelle 1 Kraftwerkspark in Österreich..... | 9 |
| Tabelle 2: Energiebilanz an elektrischer Energie in Österreich..... | 15 |
| Tabelle 3: Ausgebautes Wasserkraftpotential in der Steiermark und an der Mur..... | 18 |
| Tabelle 4: Kraftwerke an der Mur | 20 |
| Tabelle 5: Zeitplan für UVP-Verfahren KW Gössendorf/Kalsdorf | 61 |
| Tabelle 6: Zeitplan für UVP-Verfahren WKW Graz | 63 |
| Tabelle 7: Verfahrensablauf Friesach..... | 65 |
| Tabelle 8: Anzahl beantragter/eingereichter Vorhaben nach Vorhabentyp | 65 |
| Tabelle 9: Anzahl der Items je Antwortskala | 94 |
| Tabelle 10: Stichprobe - Rücklauf nach Untersuchungsgebieten..... | 106 |
| Tabelle 11: Stichprobe - Schulausbildung | 108 |
| Tabelle 12: Stichprobe - Einkommen..... | 109 |
| Tabelle 13: Stichprobe - Anzahl Kinder | 109 |
| Tabelle 14: Skala 16 „Begleitmaßnahmen“ (gewünschte Maßnahmen)..... | 143 |
| Tabelle 15: ermittelte Faktoren..... | 154 |
| Tabelle 16: Korrelation „Akzeptanz“ mit den Faktoren | 157 |
| Tabelle 17: Korrelation „Aktive Überzeugung“ mit den Faktoren..... | 159 |
| Tabelle 18: Items der „Positiven-“ und „Negativen inneren Denkhaltung“ | 160 |
| Tabelle 19: Korrelation „Akzeptanz“ und „Aktive Überzeugung“ mit nominalen Items | 162 |
| Tabelle 20: Korrelation „Akzeptanz“ u. „Aktive Überzeugung“ mit soziodemo. Daten | 163 |
| Tabelle 21: Hypothese 6 „Empirische Untersuchungen“ - Korrelationen..... | 173 |
| Tabelle 22: Hypothese 8 „Partizipation“ – Korrelationen..... | 174 |
| Tabelle 23: Hypothese 11 „Emissionen“ - Korrelationen..... | 179 |
| Tabelle 24: Hypothese 12 „Interesse an Bautätigkeiten“ - Korrelationen | 180 |
| Tabelle 25: Hypothese 14 „Höhere Naturerfahrung“ - Korrelationen..... | 183 |
| Tabelle 26: Hypothese 16 „Ökonomische Bewertung“ - Korrelationen..... | 185 |
| Tabelle 27: Hypothese 17 „Kraftwerks- und Energiewissen“ - Korrelationen | 186 |

| | |
|---|-----|
| Tabelle 28: Hypothese 18 „Ökologische Bewertung“ - Korrelationen..... | 188 |
| Tabelle 29: Hypothese 20 „Risikobewertung“ - Korrelationen..... | 191 |
| Tabelle 30: prozentuale Häufigkeiten der gewünschten Maßnahmen..... | 192 |

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|-------------------|--|
| BMLFUW | Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft |
| EE | Erneuerbare Energie |
| EG | Europäische Gemeinschaft |
| EuGH | Europäischer Gerichtshof |
| EPL | Engpassleistung |
| EU | Europäische Union |
| EW | Einwohner |
| EXP | Experte |
| F | Faktor |
| f. | folgend/e |
| FA | Faktorenanalyse |
| FH | Fachhochschule |
| G | Gesetz |
| GW | Gigawatt |
| GWh | Gigawattstunde |
| H | Hypothese |
| ha | Hektar |
| HQ ₃₀₀ | 300-jährliches Hochwasser |
| it | Item |
| KW | Kraftwerk |
| kWh | Kilowattstunde |

| | |
|---------------|--------------------------------------|
| l/s | Liter pro Sekunde |
| M | arithmetisches Mittel |
| MW | Megawatt |
| MWh | Megawattstunde |
| N | Stichprobe |
| NEPA | National Environmental Policy Act |
| Optim.pot. | Optimierungspotential |
| OWK | Oberflächenwasserkörper |
| PW | ProjektwerberIn |
| r | Korrelationskoeffizient |
| RAV | Regelarbeitsvermögen |
| rit | Trennschärfeindex |
| RL | Richtlinie |
| SD | Standardabweichung |
| sig. | Signifikanzniveau |
| SV | Sachverständige |
| TWh | Terawattstunde (10^{12} Watt) |
| T-W-Potential | technisch-wirtschaftliches Potential |
| UA | Umweltanwalt |
| USO | Umweltschutzorganisation |
| UVE | Umweltverträglichkeitserklärung |
| UVG | Umweltverträglichkeitsgutachten |
| UVP | Umweltverträglichkeitsprüfung |

| | |
|--------|--|
| UVP-G | Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz |
| UVP-RL | Umweltverträglichkeitsprüfung-Richtlinie |
| WK | Wasserkraft |
| WKW | Wasserkraftwerk |
| WRRL | Wasserrahmenrichtlinie |

Anhang

- Interviewleitfaden
- Fragebogen
- Liste der Items

Interviewleitfaden

**Aufbau des Interviewleitfadens „Experteninterview“
(halbstrukturiertes Interview)**

| Thema | Fragemöglichkeiten |
|---|--|
| Demografische Daten | Name Geburtsdatum (nur Jahr) Wohnort Beruf/Berufliches Umfeld Zuständigkeiten/Verantwortungsbereich mit zeitlicher Dauer der Verantwortung |
| Interessen: • Vielfalt • Zufriedenheit | Was tun Sie in Ihrer Freizeit? Was davon ist besonders wichtig für Sie? Was machen Sie besonders gern? Was tun Sie besonders ungern? |
| Bereich „Planungsphase“ → Fragen für <i>Zielgruppe</i> : Fachexperten, Projektleiter, Kommunen, Behörden | Wie erfahren sie von einem Wasserkraftprojekt? Informationskanäle (informell über KollegInnen, Zeitung, Amtsblatt, etc.) Welche organisatorischen und Prozessabläufe sind zu diesem Zeitpunkt für Sie zu handhaben? Was ist vor Baubeginn zu beachten hinsichtlich?: <ul style="list-style-type: none"> - Technik - Organisation - Umwelt - Bevölkerung - Verfahren/Normen Welche Akteure sind zu diesem Zeitpunkt für sie relevant (Behörden, Umweltorganisationen, Fachabteilungen beim zukünftigen Betreiber, Bevölkerung, etc.)? Gibt es Vorstudien und welchen Umfang haben diese/wer wird von der Vorstudie informiert? Schildern sie mir bitte die Planungsphase? Welche Aktivitäten setzen sie bei Information über geplantes Kraftwerk? Welche Fachexperten setzen sie ein (Beruf, Ausrichtung, in welchem Umfang)? Welche Strategien setzen Sie bei sie bei Information über geplantes Kraftwerk ein (Zeitungskampagnen, politische Kampagnen, Information an die Bevölkerung, etc.)? Wie weit wird die regionale Wertschöpfung und Nachhaltigkeit des Projektes in dieser Phase betrachtet? Erfassen sie (empirisch, wissenschaftlich fundiert) die Akzeptanz zu dem Projekt in dieser Phase? Haben sie in dieser Phase direkten Kontakt mit der Bevölkerung und wie oft? |

| | |
|--|---|
| <p>Bereich „Bauphase“ → Fragen für <i>Zielgruppe</i>: Fachexperten, Projektleiter, Kommunen, Behörden</p> | <p>Welche organisatorischen und Prozessabläufe sind zu diesem Zeitpunkt für Sie zu handhaben? Was ist beim Bau zu beachten hinsichtlich?:</p> <ul style="list-style-type: none">- Technik- Organisation- Umwelt- Bevölkerung- Verfahren/Normen <p>Welche Akteure sind zu diesem Zeitpunkt für sie relevant (Behörden, Umweltorganisationen, Fachabteilungen beim zukünftigen Betreiber, Bevölkerung, etc.)? Welche Aktivitäten hinsichtlich Öffentlichkeitsverhalten setzen sie bei Bau des Kraftwerkes? Wie binden Sie unterschiedliche Interessensvertretungen in die Bauphase mit ein? Welche Strategien setzen Sie bei der Bauphase ein (Zeitungskampagnen, politische Kampagnen, Information an die Bevölkerung, etc.)? Können sie mir grob schildern welche Komplikationen bei der Bauphase entstehen (ich werde aufgrund der zu erwartenden Informationsdichte versuchen diese gemeinsam mit ihnen in Kategorien einzuteilen)? Welche unvorhergesehenen Komplikationen entstehen? behutsam formulieren: Wie weit wird die regionale Wertschöpfung und Nachhaltigkeit des Projektes in dieser Phase betrachtet/verändert sie sich? Mit welchen Aktionen wird die Bevölkerung miteingebunden? Erfassen sie (empirisch) die Akzeptanz zu dem Projekt in dieser Phase? Haben sie in dieser Phase direkten Kontakt mit der Bevölkerung und wie oft?</p> |
|--|---|

| | |
|---|--|
| <p>Bereich „Betrieb“ → Fragen für <i>Zielgruppe</i>: Fachexperten, Projektleiter, Kommunen, Behörden</p> | <p>Welche organisatorischen und Prozessabläufe sind zu diesem Zeitpunkt für Sie zu handhaben? Was ist beim Betrieb zu beachten hinsichtlich?:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technik - Organisation - Umwelt - Bevölkerung - Verfahren/Normen <p>Welche Akteure sind zu diesem Zeitpunkt für sie relevant (Behörden, Umweltorg., Fachabteilungen beim zukünftigen Betreiber, Bevölkerung, etc.)? Welche Aktivitäten hinsichtlich Öffentlichkeitsverhalten setzen sie bei Betrieb des Kraftwerkes? Wie binden Sie unterschiedliche Interessensvertretungen in die Betriebsphase mit ein? Welche Strategien setzen Sie bei der Betriebsphase ein (Zeitungskampagnen, politische Kampagnen, Information an die Bevölkerung, etc.)? Können sie mir grob schildern welche Schwierigkeiten bei der Betriebsphase entstehen (ich werde aufgrund der zu erwartenden Informationsdichte versuchen diese gemeinsam mit ihnen in Kategorien einzuteilen)? behutsam formulieren: Wie weit wird die regionale Wertschöpfung und Nachhaltigkeit des Projektes in dieser Phase betrachtet/verändert sie sich? Mit welchen Aktionen wird die Bevölkerung miteingebunden? Erfassen sie (empirisch) die Akzeptanz zu dem Projekt in dieser Phase? Haben sie in dieser Phase direkten Kontakt mit der Bevölkerung und wie oft?</p> |
| <p>Bereich „Allgemein“ → Fragen für <i>Zielgruppe</i>: Fachexperten, Projektleiter, Kommunen, Behörden</p> | <p>Wie beurteilen Sie allgemein Wasserkraftwerke? Welche Hemmschwellen sehen sie bei der Nutzung der Wasserkraft? Wie häufig ist der Kontakt zur Bevölkerung ihrerseits hinsichtlich Akzeptanz von Wasserkraftwerken und welche Informationen erhalten sie dadurch? Würden sie die Wasserkraft persönlich zu den erneuerbaren Energieträgern zählen?</p> |

Fragebogen

Österreichische Post AG Info.Mail Entgelt bezahlt

Frau
Vorname Nachname
Straße Nr.
PLZ Stadt

Graz, am 21. Mai 2010

Liebe Teilnehmerin, lieber Teilnehmer!

Im Rahmen einer Studie für ein europäisches Forschungsprojekt der Technischen Universität Graz zum Thema Wasserkraftwerke wird eine Fragebogenerhebung durchgeführt.

Da uns Ihre Meinung sehr wichtig ist, und diese in die Ergebnisse einfließen wird, möchten wir Sie bitten, diesen Fragebogen auszufüllen.

Diese Befragung erfolgt absolut anonym und es ist kein Rückschluss auf Ihre Person möglich! Nach Ausfüllen des Fragebogens ersuchen wir Sie diesen mit dem beigelegten Rücksendeküvert bis spätestens 14. Juni 2010 an uns zurückzuschicken.

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse können Sie nach Abschluss der Studie über die Homepage www.hydro.tugraz.at abrufen. Falls Sie Fragen oder Anmerkungen haben, können Sie sich natürlich gerne an uns wenden:

DI Gabriele Harb
Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft
Technische Universität Graz
Stremayrgasse 10/II, 8010 Graz
tel +43 316 873 6269
email SEE@tugraz.at

Herzlichen Dank für Ihre Unterstützung!

*Als kleines Dankeschön
für Ihre Zeit...*

(Fruchtgummipackung)



Fragebogeninstruktion

Der folgende Fragebogen ist in drei Teile gegliedert. Im ersten Teil bitten wir Sie Fragen zum Thema Wasserkraftwerke allgemein zu beantworten. Der zweite Teil enthält Fragen zum Thema Wasserkraftwerke und Strom. Im dritten Teil möchten wir Sie bitten einige Angaben zu Ihrer Person zu machen.

Auf den folgenden Seiten finden Sie nun Aussagen zu bestimmten Sachverhalten, zu denen Sie Ihre Meinung abgeben sollten. Es gibt hierbei keine richtigen oder falschen Antworten, es geht um ihre persönliche Einschätzung. Bitte beantworten Sie die Fragen spontan, indem Sie das entsprechende Kästchen wie folgt markieren.

Beispiel (hat nichts mit dem Thema zu tun!)

| | stimme voll und ganz zu | stimme eher zu | stimme eher nicht zu | stimme überhaupt nicht zu |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Ich bin voll dafür, dass die Fußball-WM 2010 in Südafrika stattfindet. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Wenn Sie der Meinung sind, dass die Entscheidung vollkommen richtig war, die Weltmeisterschaft in Südafrika abzuhalten, würden Sie sich für „stimme voll und ganz zu“ entscheiden. Bitte markieren Sie dann das Kästchen „stimme voll und ganz zu“.

Bei anderen Teilen dieses Fragebogens werden auch alternative Antwortvarianten vorgegeben.

- Ich lese beim Frühstück eine Tageszeitung.

| sehr selten | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | sehr häufig |
|-------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|
| | <input type="checkbox"/> | |

Hier würde das Markieren des Kästchens „1“ bedeuten, dass Sie sehr selten beim Frühstück Zeitung lesen. Das Kästchen „3“ sollten Sie in diesem Beispiel dann ankreuzen, wenn Sie genauso oft mit wie ohne Zeitungslektüre frühstücken. Ihre Wahl sollte auf die „2“ fallen, wenn Sie manchmal, aber recht selten beim Frühstück Zeitung lesen usw. Haben Sie das beschriebene Verhalten noch nie ausgeführt, kreuzen Sie bitte dennoch die „1“ (sehr selten) an. Ebenso markieren Sie bitte die „5“ (sehr häufig) wenn sie etwas immer tun (hier also immer beim Frühstück Zeitung lesen).

Auch wenn Sie sich in manchen Bereichen nicht so gut auskennen, bzw. bei manchen Aussagen nicht ganz sicher sind, kreuzen Sie bitte die Antworten an, die Ihrer Meinung am Nächsten sind.

Teil I (A1): Wasserkraftwerke allgemein

| | | stimme voll und ganz zu | stimme eher zu | stimme eher nicht zu | stimme über- haupt nicht zu |
|-----|---|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|---|
| 1. | Erneuerbare Energien sind für mich ein wichtiges Thema. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. | Ich finde, dass erneuerbare Energien eine wichtige Rolle bei der zukünftigen Stromerzeugung spielen sollten. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. | Wenn ein Wasserkraftwerk geplant wird, habe ich das Gefühl, dass sich der Kraftwerkserrichter für meine Anliegen interessiert. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. | Durch die Turbine eines Wasserkraftwerks können Fische zu Schaden kommen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. | Mir ist es wichtig so früh wie möglich über ein Wasserkraftwerksprojekt informiert zu werden, auch wenn noch nicht alle Projektdetails geklärt sind. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. | Mir ist es wichtig, erst dann über ein Wasserkraftwerksprojekt informiert zu werden, wenn alle Details der Projektplanung geklärt sind. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. | Prinzipiell bin ich ein Befürworter von Wasserkraftwerken. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. | Die Inhalte, die ich im Rahmen von Informationsveranstaltungen für Wasserkraftwerke erhalte, sind mir persönlich zu technisch. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. | Ich würde mir bei Planungsverfahren von Wasserkraftwerken mehr Mitspracherecht wünschen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. | Ich verstehe alle Inhalte, die mir im Rahmen von Informationsveranstaltungen über Wasserkraftwerke gegeben werden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. | Wasserkraftwerke reduzieren den Erholungswert einer Landschaft erheblich. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12. | Wenn ich das fertige Kraftwerk sehe, bin ich überrascht, weil ich es mir aufgrund des Plans bzw. Modells nicht so vorgestellt habe. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13. | Konflikte bei der Planung von Wasserkraftwerken werden zur Zufriedenheit aller gelöst. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14. | Ich habe mir die einzelnen Baubelastungen (Lärm, Staub, etc.) genau so vorgestellt, wie sie mir anhand von Informationen (Bürgerversammlungen, etc.) mitgeteilt wurden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15. | Stromerzeugung durch Wasserkraft ist auf lange Sicht finanziell günstiger als andere Arten der Stromerzeugung. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16. | Ich könnte mir das Wasserkraftwerk in meiner Nähe nicht mehr wegdenken. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 17. | Wenn ein Wasserkraftwerk gebaut wird, nehme ich an den Informationsveranstaltungen der Kraftwerkserbauer gerne teil. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 18. | Insgesamt unterstütze ich die Nutzung von Wasserkraftwerken. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 19. | Wasserkraftwerke fügen sich gut ins Landschaftsbild ein. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 20. | Ich hätte Interesse, mich an einem Planungsverfahren eines Wasserkraftwerks in meiner Nähe aktiv zu beteiligen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 21. | Grundsätzlich lehne ich Wasserkraftwerke ab. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 22. | Wenn ich Anliegen bezüglich des Wasserkraftwerks habe, weiß ich, an wen ich mich wenden kann. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| | | stimme voll und ganz zu | stimme eher zu | stimme eher nicht zu | stimme überhaupt nicht zu |
|-----|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 23. | Ich halte Wasserkraftnutzung für eine zuverlässige Form der Stromversorgung. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 24. | Durch die Nutzung von Wasserkraft wird der Tourismusbranche finanziell geschadet. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 25. | Ich würde mir mehr Information über Wasserkraftwerke bzw. Wasserkraft wünschen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 26. | Am liebsten wäre mir, wenn das Wasserkraftwerk verschwinden würde oder nie gebaut wird. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 27. | Durch Wasserkraftwerke fühle ich mich in meiner Umgebung nicht mehr wohl. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 28. | Wasserkraftwerke rechnen sich auf Dauer und sind daher sehr ökonomisch. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 29. | Die Bautätigkeiten im Zuge der Errichtung des Wasserkraftwerks habe ich als störend wahrgenommen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 30. | Ich habe Angst, dass durch ein technisches Gebrechen des Wasserkraftwerks Menschen zu Schaden kommen könnten. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 31. | Das veränderte Verkehrsaufkommen während der Bauphase habe ich als störend wahrgenommen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 32. | Alles in allem bin ich ein Gegner von Wasserkraftwerken. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 33. | Ich weiß, dass es während der Planung von Wasserkraftwerken einen Bürgerbeirat bzw. eine Bürgerbegleitgruppe gibt, die meine Interessen vertritt. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 34. | Der Anblick von Wasserkraftwerken beunruhigt mich. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 35. | Der Schutz von frei fließenden Gewässern und deren Ökosystem (Pflanzen, Tiere, Flussstruktur, etc.) muss Vorrang vor Wasserkraftwerken haben. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 36. | Je näher ich dem Wasser bin, desto unwohler fühle ich mich. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Beachten Sie bitte bei den nächsten Fragen, dass sich die Antwortmöglichkeiten von den bisherigen etwas unterscheiden. Es gibt nur noch vier Antwortmöglichkeiten: "**häufig**", "**manchmal**", "**eher selten**", "**nie**"

| | | häufig | manchmal | eher selten | nie |
|-----|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 37. | Ich habe an Kundgebungen bzw. Unterschriftenaktionen gegen Wasserkraftwerke teilgenommen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 38. | Ich besuche gezielt Wasserkraftwerke, die gerade gebaut werden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 39. | Ich versuche, Bekannte/Freunde vom Nutzen der Stromgewinnung durch Wasserkraft zu überzeugen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 40. | Ich nehme an Kundgebungen bzw. Unterschriftenaktionen gegen Wasserkraftwerke teil. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 41. | Ich nutze das Wasserkraftwerk in meiner Umgebung als Ausflugsziel. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 42. | In meinem Bekanntenkreis versuche ich in Gesprächen, die anderen von der Sinnlosigkeit von Wasserkraftwerken zu überzeugen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Beachten Sie bitte bei den nächsten Fragen, dass sich die Antwortmöglichkeiten von den bisherigen etwas unterscheiden. Es gibt fünf Antwortmöglichkeiten: von „trifft völlig zu“ bis „trifft überhaupt nicht zu“

| | | | | | | trifft überhaupt nicht zu |
|-----|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|
| | | trifft völlig zu | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 43. | An Führungen durch die Baustelle des zukünftigen Wasserkraftwerks nehme ich gerne teil. | <input type="checkbox"/> |
| 44. | Ich würde es befürworten, wenn Schulkinder die Wände eines Wasserkraftwerks gestalten könnten. | <input type="checkbox"/> |
| 45. | Wenn Medien negativ über ein geplantes Wasserkraftwerk berichten, fühle ich mich unwohl. | <input type="checkbox"/> |
| 46. | Ich befürworte Aktivitäten gegen das Kraftwerk, von Personen die in meiner Gemeinde ansässig sind. | <input type="checkbox"/> |
| 47. | Meiner Meinung nach ist es eine Unsitte, Zigarettenstummel im Freien auf den Boden zu werfen. | <input type="checkbox"/> |
| 48. | Ich beteilige mich an Umweltschutzaktivitäten wie z.B Nistkästen oder Krötenzäune aufstellen, Säuberungsaktionen, etc. | <input type="checkbox"/> |
| 49. | Ich finde es aner kennenswert, wenn andere Leute in ihrem Haushalt Energie sparen. | <input type="checkbox"/> |
| 50. | Es ist erfreulich, wenn eine Umweltschutzorganisation mit ihren Aktionen Erfolg hat. | <input type="checkbox"/> |
| 51. | Ich benutze Wasch- und Reinigungsmittel sparsam. | <input type="checkbox"/> |
| 52. | Ich werde in Zukunft (weiterhin) darauf achten, dass ich meine Wohnung nicht überheize. | <input type="checkbox"/> |
| 53. | Mir sind Aktionen von manchen Umweltschutzorganisationen wie z.B. Greenpeace zu extrem, ich finde sie beinahe schon illegal. | <input type="checkbox"/> |
| 54. | Ich bin dazu entschlossen (weiterhin) in meinem Haushalt möglichst wenig Wasser zu verbrauchen. | <input type="checkbox"/> |
| 55. | Ich wäre bereit, herumliegenden Abfall auf der Straße und am Wegrand im Rahmen einer Aufräumaktion aufzusammeln. | <input type="checkbox"/> |
| 56. | Einen vorwiegenden Teil meiner Freizeit verbringe ich in der Natur. | <input type="checkbox"/> |
| 57. | Kleinere Abfälle stecke ich in den Kanaldeckel oder Blumenrabatten, wenn ich gerade keinen Abfalleimer sehe. | <input type="checkbox"/> |
| 58. | Wenn es in der Wohnung etwas kühler ist, drehe ich die Heizung auf oder verwende einen Heizlüfter, statt mich wärmer anzuziehen. | <input type="checkbox"/> |
| 59. | Ich werde in Zukunft (weiterhin) auf Wassersport wie Schwimmen, Surfen, Segeln oder Angeln in Gewässern verzichten, wenn die Natur dadurch belastet wird. | <input type="checkbox"/> |
| 60. | Wenn in meinem Wohnort eine Bürgerinitiative zur Erhaltung der Umwelt (z.B. Grünflächen, Bäume, Flussaue) gegründet würde, wäre ich bereit, dort mitzuarbeiten. | <input type="checkbox"/> |
| 61. | Es ist nicht tragbar, dass noch immer in so vielen Haushalten wertvolles Trinkwasser durch Toilettenspülungen ohne Regulierungsmöglichkeit vergeudet wird. | <input type="checkbox"/> |

Nachstehend haben wir einige Einrichtungen von einem Wasserkraftwerk für Sie angeführt. Wir bitten Sie um Beurteilung dieser.

| 62. | Welche der begleitenden Einrichtungen bei Wasserkraftwerken halten Sie für sinnvoll? | | | | Wie oft nutzen Sie diese? | | | |
|--|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | sehr | ziemlich | wenig | gar nicht | häufig | manchmal | eher selten | nie |
| Schauraum und Informationstafeln | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Radweg, Spazierweg | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Rastmöglichkeit (z.B. "Bankerl") | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Vogelbeobachtungsplatz | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Wehrbrücke zur Überquerung des Flusses | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Staubereich zum Wassersport (Schwimmen, Bootfahren, etc.) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Kraftwerksnahbereich zur Erholung (Grillen, Baden, Sonnenbaden, Stadtstrand, etc.) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| kleiner Bach (dient als Fischaufstiegshilfe und zur Naherholung) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

63. Maßnahmen, die ich mir bei einem neuen Wasserkraftwerk wünschen würde:

.....

.....

.....

| 64. Welche dieser ökologischen Maßnahmen bei Wasserkraftwerken halten Sie für sinnvoll? | sehr | ziemlich | wenig | gar nicht |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Verbesserung des Abwasserkanalsystems der jeweiligen Stadt/Gemeinde | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Insektenfreundliche Beleuchtung der Baustelle und der Kraftwerks während des Betriebs | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Errichtung von Nisthöhlen für Baumbrüter und Fledermäuse | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Schaffung neuer Auwaldflächen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Schaffung von Laichbiotopen und Libellenstillgewässern | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| | | | sehr | ziemlich | wenig | gar nicht |
|-----|--|--------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 65. | Wenn ich die Möglichkeit hätte, würde ich an Unterschriftenaktionen, Kundgebungen bzw. Bürgerinitiativen für die Wasserkraftnutzung teilnehmen. | allgemein | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | in meiner Umgebung | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 66. | Wenn ich die Möglichkeit hätte, würde ich an Unterschriftenaktionen, Kundgebungen bzw. Bürgerinitiativen gegen die Wasserkraftnutzung teilnehmen. | allgemein | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | in meiner Umgebung | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 67. | Ich habe Interesse, mich an einem Wasserkraftwerk finanziell zu beteiligen. | allgemein | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | in meiner Umgebung | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Teil II: Wasserkraftwerke und Strom

Nachfolgend finden Sie einige Fragen zum Thema Wasserkraftwerke und Strom. Wir bitten Sie, diese Fragen so zu beantworten, wie es für Sie am besten zutrifft. Wenn Sie sich bei Fragen nicht sicher sind, wählen Sie bitte jene Antwort, von der Sie glauben, dass sie die Richtige ist.

68. Nennen Sie uns bitte die Ihnen bekannten geplanten, im Bau befindlichen und vorhandenen Wasserkraftwerke in der Steiermark namentlich.

.....

.....

.....

69. Wenn in Ihrer Nähe ein Wasserkraftwerk gebaut werden würde, was würden Sie im ersten Moment denken? **(max. 3 Nennungen)**

| | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Einschränkung meines Lebensraumes | <input type="checkbox"/> Wichtig für meine Lebensqualität | <input type="checkbox"/> Gefahr für Flora und Fauna |
| <input type="checkbox"/> Wichtig für die Wirtschaft und Industrie | <input type="checkbox"/> Brauchen wir nicht | <input type="checkbox"/> Veränderung des Landschaftsbildes |
| <input type="checkbox"/> Wichtig für die Erhaltung meines Arbeitsplatzes | <input type="checkbox"/> Wichtig für den Klimaschutz | <input type="checkbox"/> Gefahr für meine Gesundheit |

70. Welche nachfolgenden Dinge verbinden Sie mit dem Bau eines Wasserkraftwerks? **(max. 3 Nennungen)**

| | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Sichere Stromversorgung | <input type="checkbox"/> Ressourcenschonend | <input type="checkbox"/> Klimaschutz |
| <input type="checkbox"/> Erneuerbare Energiequelle | <input type="checkbox"/> Kostengünstige Stromerzeugung | <input type="checkbox"/> Bedrohung durch Hochwasser |
| <input type="checkbox"/> Beeinträchtigung des Fließgewässers | <input type="checkbox"/> Gefährdung der Flora und Fauna | <input type="checkbox"/> Bedrohung des Trinkwassers |
| <input type="checkbox"/> Hochwasserschutz | <input type="checkbox"/> Beeinträchtigung des Landschaftsbildes | <input type="checkbox"/> Wasserschäden im Keller |
| <input type="checkbox"/> Saubere Energieerzeugung | <input type="checkbox"/> Ausflugsziel | |

71. Die Menge des erzeugten Stroms eines Flusskraftwerks ist abhängig von:

- Wasserdurchflussmenge Temperatur Strompreis
 Fließgeschwindigkeit des Flusses Fallhöhe

72. Wie viel kostet eine Kilowattstunde (kWh) Strom?

73. Wie teuer ist das für Sie? sehr teuer teuer billig sehr billig

-

74. Eine Turbine dient zur: (**max. 1 Nennung**)

- Wasserbelebung Energieumwandlung Beleuchtung
 Kühlung Wassererwärmung

75. An welchen Themen haben Sie Interesse?

- Energiepolitik Freizeit Politik allgemein
 Energiewirtschaft Allgemeine Informationen aus dem Internet Rechtliche Themen
 Technologie Allgemeine Informationen aus Tageszeitungen Umweltthemen

76. Verstehen Sie folgende Begriffe in Zusammenhang mit Wasserkraft?

| | Ja | Nein | | Ja | Nein |
|------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ausbaudurchfluss | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | UVP-Verhandlung | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Rohfallhöhe | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Stauraumlänge | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Laufkraftwerk | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Regelarbeitsvermögen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Teil III: Angaben zu Ihrer Person

Meine Postleitzahl:

1. Allgemeine Angaben zur PersonGeschlecht: männlich weiblich Alter: _____ Jahre**2. Schul- bzw. Berufsausbildung**

Meine höchste abgeschlossene Schulausbildung ist (nur eine Antwort möglich):

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ich habe keinen Schulabschluss | <input type="checkbox"/> Kolleg oder Akademie |
| <input type="checkbox"/> Hauptschulabschluss | <input type="checkbox"/> Fachhochschule (z.B. FH Joanneum) |
| <input type="checkbox"/> Polytechnikum | <input type="checkbox"/> Universitätsabschluss |
| <input type="checkbox"/> Matura | |

Welche Berufsausbildung haben Sie abgeschlossen?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> keine Berufsausbildung | <input type="checkbox"/> Lehre |
| <input type="checkbox"/> Meisterprüfung | <input type="checkbox"/> Fachschulabschluss |
| <input type="checkbox"/> Universitätsabschluss | <input type="checkbox"/> Fachhochschulabschluss |
| <input type="checkbox"/> Promotion | <input type="checkbox"/> Habilitation |
| <input type="checkbox"/> Abschluss an einem Kolleg oder einer Akademie | |

Ich bin berufstätig nicht berufstätig**3. Momentane familiäre Situation**

Familienstand: ledig lebe in einer Partnerschaft verheiratet
 geschieden verwitwet Anzahl der Kinder.....

Dürften wir Sie fragen, wie hoch Ihr monatliches Nettoeinkommen ist?

- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Unter 1000 € | <input type="checkbox"/> 1001 – 2000 € | <input type="checkbox"/> 2001 – 3000 € |
| <input type="checkbox"/> 3001 – 4000 € | <input type="checkbox"/> 4001 – 5000 € | <input type="checkbox"/> über 5000 € |

4. Sonstige allgemeine Angaben

Wenn morgen Nationalratswahl wäre, welche Partei würden Sie wählen?

FPÖ Die Grünen ÖVP BZÖ KPÖ SPÖ

Stellen Sie sich vor, in Ihrer Heimatgemeinde würde ein Wasserkraftwerk errichtet werden. Wie würden Sie am ehesten auf diese Nachricht reagieren?

wäre absolut dagegen wäre dagegen es wäre mir egal würde es akzeptieren

Üben Sie eine der folgenden Freizeitaktivitäten aus:

Fischerei Jagd Andere Aktivitäten

Rettung (ehrenamtlich) Jogging, Nordic-Walking, etc.

Feuerwehr (ehrenamtlich) Radsport (Mountainbiken, etc.)

Wassersport (Kajak, Paddeln, etc.) Mitgliedschaft in einer Umweltorganisation

| 5. Ihre Meinung | trifft völlig zu | | | | trifft überhaupt nicht zu |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ich finde es wichtig, meine Meinung zu Wasserkraftwerken einzubringen. | <input type="checkbox"/> |
| Dieser Fragebogen ist meiner Meinung nach dazu geeignet. | <input type="checkbox"/> |
| Durch diese Befragung verändert sich meine Einstellung zur Wasserkraft positiv. | <input type="checkbox"/> |

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse können Sie nach Abschluss der Studie auf der Homepage www.hydro.tugraz.at abrufen. Falls Sie Fragen oder Anmerkungen haben, können Sie sich natürlich gerne an uns wenden.

Vielen Dank für das Ausfüllen!

Liste der Items

| Item Nr. | Skala | Item | Antwortskala (Skalenstufen) |
|----------|-------|---|-----------------------------|
| it1 | 1 | Erneuerbare Energien sind für mich ein wichtiges Thema. | stimme zu (1-4) |
| it2 | 1 | Ich finde, dass erneuerbare Energien eine wichtige Rolle bei der zukünftigen Stromerzeugung spielen sollten. | stimme zu (1-4) |
| it3 | 3 | Wenn ein Wasserkraftwerk geplant wird, habe ich das Gefühl, dass sich der Kraftwerkserichter für meine Anliegen interessiert. | stimme zu (1-4) |
| it4 | 7 | Durch die Turbine eines Wasserkraftwerks können Fische zu Schaden kommen. | stimme zu (1-4) |
| it5 | 14 | Mir ist es wichtig so früh wie möglich über ein Wasserkraftwerksprojekt informiert zu werden, auch wenn noch nicht alle Projektdetails geklärt sind. | stimme zu (1-4) |
| it6 | 14 | Mir ist es wichtig erst dann über ein Wasserkraftwerksprojekt informiert zu werden, wenn alle Details der Projektplanung geklärt sind. | stimme zu (1-4) |
| it7 | 17 | Prinzipiell bin ich ein Befürworter von Wasserkraftwerken. | stimme zu (1-4) |
| it8 | 14 | Die Inhalte, die ich im Rahmen von Informationsveranstaltungen für Wasserkraftwerke erhalte, sind mir persönlich zu technisch. | stimme zu (1-4) |
| it9 | 3 | Ich würde mir bei Planungsverfahren von Wasserkraftwerke mehr Mitspracherecht wünschen. | stimme zu (1-4) |
| it10 | 14 | Ich verstehe alle Inhalte, die mir im Rahmen von Informationsveranstaltungen über Wasserkraftwerke gegeben werden. | stimme zu (1-4) |
| it11 | 12 | Wasserkraftwerke reduzieren den Erholungswert einer Landschaft erheblich. | stimme zu (1-4) |
| it12 | 10 | Wenn ich das fertige Kraftwerk sehe, bin ich überrascht, weil ich es mir aufgrund des Plans bzw. Modells nicht so vorgestellt habe. | stimme zu (1-4) |
| it13 | 3 | Konflikte bei der Planung von Wasserkraftwerken werden zur Zufriedenheit aller gelöst. | stimme zu (1-4) |
| it14 | 10 | Ich habe mir die einzelnen Baubelastungen (Lärm, Staub, etc.) genau so vorgestellt, wie sie mir anhand von Informationen (Bürgerversammlungen, etc.) mitgeteilt wurden. | stimme zu (1-4) |
| it15 | 5 | Stromerzeugung durch Wasserkraftwerke ist auf lange Sicht finanziell günstiger als andere Arten der Stromerzeugung. | stimme zu (1-4) |
| it16 | 13 | Ich könnte mir das Wasserkraftwerk in meiner Nähe nicht mehr wegdenken. | stimme zu (1-4) |
| it17 | 14 | Wenn ein Wasserkraftwerk gebaut wird, nehme ich an den Informationsveranstaltungen der Kraftwerkserbauer gerne teil. | stimme zu (1-4) |
| it18 | 17 | Insgesamt unterstütze ich die Nutzung von Wasserkraftwerken. | stimme zu (1-4) |
| it19 | 12 | Wasserkraftwerke fügen sich gut ins Landschaftsbild ein. | stimme zu (1-4) |
| it20 | 3 | Ich hätte Interesse, mich an einem Planungsverfahren eines Wasserkraftwerks in meiner Nähe aktiv zu beteiligen. | stimme zu (1-4) |
| it21 | 17 | Grundsätzlich lehne ich Wasserkraftwerke ab. | stimme zu (1-4) |
| it22 | 14 | Wenn ich Anliegen bezüglich des Wasserkraftwerks habe, weiß ich, an wen ich mich wenden kann. | stimme zu (1-4) |
| it23 | 8 | Ich halte Wasserkraftnutzung für eine zuverlässige Form der Stromversorgung. | stimme zu (1-4) |
| it24 | 5 | Durch die Nutzung von Wasserkraftwerken wird der Tourismusbranche finanziell geschadet | stimme zu (1-4) |
| it25 | 14 | Ich würde mir mehr Information über Wasserkraftwerke bzw. Wasserkraft wünschen. | stimme zu (1-4) |
| it26 | 13 | Am liebsten wäre mir, wenn das Wasserkraftwerk verschwinden würde oder nie gebaut wird. | stimme zu (1-4) |
| it27 | 2 | Durch Wasserkraftwerke fühle ich mich in meiner Umgebung nicht mehr wohl. | stimme zu (1-4) |
| it28 | 5 | Wasserkraftwerke rechnen sich auf Dauer und sind daher sehr ökonomisch. | stimme zu (1-4) |
| it29 | 2 | Die Bautätigkeiten im Zuge der Errichtung des Wasserkraftwerks habe ich als störend wahrgenommen. | stimme zu (1-4) |
| it30 | 7 | Ich habe Angst, dass durch ein technisches Gebrechen des Wasserkraftwerks Menschen zu Schaden kommen könnten. | stimme zu (1-4) |
| it31 | 2 | Das veränderte Verkehrsaufkommen während der Bauphase habe ich als störend wahrgenommen. | stimme zu (1-4) |
| it32 | 17 | Alles in allem bin ich ein Gegner von Wasserkraftwerken. | stimme zu (1-4) |
| it33 | 14 | Ich weiß, dass es während der Planung von Wasserkraftwerken einen Bürgerbeirat bzw. eine Bürgerbegleitgruppe gibt, die meine Interessen vertritt. | stimme zu (1-4) |
| it34 | 2 | Der Anblick von Wasserkraftwerken beunruhigt mich. | stimme zu (1-4) |
| it35 | 15 | Der Schutz von frei fließenden Gewässern und deren Ökosystem (Pflanzen, Tiere, Flusstruktur, etc.) muss Vorrang vor Wasserkraftwerken haben. | stimme zu (1-4) |
| it36 | 2 | Je näher ich dem Wasser bin, desto unwohler fühle ich mich. | stimme zu (1-4) |
| it37 | 17 | Ich habe an Kundgebungen bzw. Unterschriftenaktionen gegen Wasserkraftwerke teilgenommen. | nie - häufig (1-4) |
| it38 | 14 | Ich besuche gezielt Wasserkraftwerke, die gerade gebaut werden. | nie - häufig (1-4) |
| it39 | 17 | Ich versuche Bekannte/Freunde vom Nutzen der Stromgewinnung durch Wasserkraftwerke zu überzeugen. | nie - häufig (1-4) |
| it40 | 17 | Ich nehme an Kundgebungen bzw. Unterschriftenaktionen gegen Wasserkraftwerke teil. | nie - häufig (1-4) |
| it41 | 9 | Ich nutze das Wasserkraftwerk in meiner Umgebung als Ausflugsziel. | nie - häufig (1-4) |
| it42 | 1 | In meinem Bekanntenkreis versuche ich in Gesprächen die anderen von der Sinnlosigkeit von Wasserkraftwerken zu überzeugen. | nie - häufig (1-4) |
| it43 | 14 | An Führungen durch die Baustelle des zukünftigen Wasserkraftwerks nehme ich gerne teil. | trifft zu (1-5) |
| it44 | 3 | Ich würde es befürworten, wenn Schulkinder die Wände eines Wasserkraftwerks gestalten könnten. | trifft zu (1-5) |
| it45 | 2 | Wenn Medien negativ über ein geplantes Wasserkraftwerk berichten, fühle ich mich unwohl. | trifft zu (1-5) |
| it46 | 17 | Ich befürworte Aktivitäten gegen das Wasserkraftwerk von Personen, die in meiner Gemeinde ansässig sind. | trifft zu (1-5) |
| it47 | 6 | Meiner Meinung nach ist es eine Unsitte, Zigarettenstummel im Freien auf den Boden zu werfen. | trifft zu (1-5) |
| it48 | 11 | Ich beteilige mich an Umweltschutzaktivitäten wie z.B. Nistkästen oder Krötenzäune aufstellen, Säuberungsaktionen, etc. | trifft zu (1-5) |
| it49 | 6 | Ich finde es aner kennenswert, wenn andere Leute in ihrem Haushalt Energie sparen. | trifft zu (1-5) |
| it50 | 11 | Es ist erfreulich, wenn eine Umweltschutzorganisation mit ihren Aktionen Erfolg hat. | trifft zu (1-5) |

| Item Nr. | Item Skala | Antwortskala (Skalenstufen) |
|----------|---|-----------------------------|
| it51 | 6 Ich benutze Wasch- und Reinigungsmittel sparsam. | trifft zu (1-5) |
| it52 | 6 Ich werde in Zukunft (weiterhin) darauf achten, dass ich meine Wohnung nicht überheize. | trifft zu (1-5) |
| it53 | 11 Mir sind Aktionen von manchen Umweltschutzorganisationen wie z.B. Greenpeace zu extrem, ich finde sie beinahe schon illegal. | trifft zu (1-5) |
| it54 | 6 Ich bin dazu entschlossen (weiterhin) in meinem Haushalt möglichst wenig Wasser zu verbrauchen. | trifft zu (1-5) |
| it55 | 6 Ich wäre bereit herumliegenden Abfall auf der Straße und am Wegrand im Rahmen einer Aufräumaktion aufzusammeln. | trifft zu (1-5) |
| it56 | 9 Einen vorwiegenden Teil meiner Freizeit verbringe ich in der Natur. | trifft zu (1-5) |
| it57 | 6 Kleinere Abfälle stecke ich in den Kanaldeckel oder Blumenrabatten, wenn ich gerade keinen Abfalleimer sehe. | trifft zu (1-5) |
| it58 | 6 Wenn es in der Wohnung etwas kühler ist, drehe ich die Heizung auf oder verwende einen Heizlüfter, statt mich wärmer anzuziehen. | trifft zu (1-5) |
| it59 | 9 Ich werde in Zukunft (weiterhin) auf Wassersport wie Schwimmen, Surfen, Segeln oder Angeln in Gewässern verzichten, wo die Natur dadurch belastet wird. | trifft zu (1-5) |
| it60 | 11 Wenn in meinem Wohnort eine Bürgerinitiative zur Erhaltung der Umwelt (z.B. Grünflächen, Bäume, Flussauen) gegründet würde, wäre ich bereit, dort mitzuarbeiten. | trifft zu (1-5) |
| it61 | 6 Es ist nicht tragbar, dass noch immer in so vielen Haushalten wertvolles Trinkwasser durch Toilettenspülungen ohne Regulierungsmöglichkeit vergeudet wird. | trifft zu (1-5) |
| it62a1-8 | 16 Welche der begleitenden Einrichtungen bei Wasserkraftwerken halten Sie für sinnvoll? | gar nicht-sehr (1-4) |
| it62b1-8 | 16 Wie oft nutzen Sie diese? | nie - häufig (1-4) |
| it63 | 16 Maßnahmen, die ich mir bei einem neuen Wasserkraftwerk wünschen würde: | offene Items |
| it64a-e | 15 Welche dieser ökologischen Maßnahmen bei Wasserkraftwerken halten Sie für sinnvoll? | gar nicht-sehr (1-4) |
| it65a | 17 Wenn ich die Möglichkeit hätte, würde ich an Unterschriftenaktionen, Kundgebungen bzw. Bürgerinitiativen für die Wasserkraftnutzung teilnehmen. ALLGEMEIN | gar nicht-sehr (1-4) |
| it65b | 17 Wenn ich die Möglichkeit hätte, würde ich an Unterschriftenaktionen, Kundgebungen bzw. Bürgerinitiativen für die Wasserkraftnutzung teilnehmen. IN MEINER UMGEBUNG | gar nicht-sehr (1-4) |
| it66a | 17 Wenn ich die Möglichkeit hätte, würde ich an Unterschriftenaktionen, Kundgebungen bzw. Bürgerinitiativen gegen die Wasserkraftnutzung teilnehmen. ALLGEMEIN | gar nicht-sehr (1-4) |
| it66b | 17 Wenn ich die Möglichkeit hätte, würde ich an Unterschriftenaktionen, Kundgebungen bzw. Bürgerinitiativen gegen die Wasserkraftnutzung teilnehmen. IN MEINER UMGEBUNG | gar nicht-sehr (1-4) |
| it67a | 3 Ich habe Interesse, mich an einem Wasserkraftwerk finanziell zu beteiligen. ALLGEMEIN | gar nicht-sehr (1-4) |
| it67b | 3 Ich habe Interesse, mich an einem Wasserkraftwerk finanziell zu beteiligen. IN MEINER UMGEBUNG | gar nicht-sehr (1-4) |
| it68 | 14 Nennen Sie uns bitte die ihnen bekannten geplanten, im Bau befindlichen und vorhandenen Wasserkraftwerke in der Steiermark namentlich. | offene Items |
| it69a-i | 17 Wenn in Ihrer Nähe ein Wasserkraftwerk gebaut werden würde, was würden Sie im ersten Moment denken? (max. 3 Nennungen): | nominal (0/1) |
| it70a-n | 7 Welche nachfolgenden Dinge verbinden sie mit dem Bau eines Wasserkraftwerks? (max. 3 Nennungen): | nominal (0/1) |
| it71 | 4 Die Menge des erzeugten Stroms eines Wasserkraftwerks ist abhängig von: | nominal (0/1) |
| it72 | 4 Wie viel kostet eine Kilowattstunde (kWh)? | offene Items |
| it73 | 4 Wie teuer ist das für Sie? | billig - teuer |
| it74 | 4 Eine Turbine dient zur (Wasserbelebung, Energieumwandlung, Beleuchtung, Kühlung, Wassererwärmung) | nominal (0/1) |
| it75a-i | 14 An welchen Themen haben Sie Interesse? | nominal (0/1) |
| it76a-f | 4 Verstehen Sie folgende Begriffe in Zusammenhang mit Wasserkraft? | nominal (0/1) |
| Soz1a | Geschlecht | nominal (0/1) |
| Soz1b | Alter | offene Items |
| Soz2a | Schulbildung | nominal (0/1) |
| Soz2b | Berufsbildung | nominal (0/1) |
| Soz2c | Berufstätigkeit | nominal (0/1) |
| Soz3a | Familienstand | nominal (0/1) |
| Soz3b | Einkommen | nominal (0/1) |
| Soz4a | 1-6 Wenn morgen Nationalratswahl wäre, welche Partei würden Sie wählen? | nominal (0/1) |
| Soz4b | 1-4 Stellen Sie sich vor, in Ihrer Heimatgemeinde würde ein Wasserkraftwerk errichtet werden. Wie würden Sie am ehesten auf diese Nachricht reagieren? | nominal (0/1) |
| Soz4c | Üben Sie eine der folgenden Freizeitaktivitäten aus? | nominal (0/1) |
| 1-8 | Fischerei, Rettung, Feuerwehr, Wassersport, Jagd, Jogging, Radsport, Mitglied Umweltorganisation | |
| Soz5a | Finden sie es wichtig ihre Meinung zu Wasserkraftwerken einzubringen? | trifft zu (1-5) |
| Soz5b | Ist dieser Fragebogen ihrer Meinung nach dazu geeignet? | trifft zu (1-5) |
| Soz5c | Verändert sich durch diese Befragung ihre Einstellung zur Wasserkraft positiv? | trifft zu (1-5) |
| SozPLZ | Postleitzahl | offene Items |
| AnzKi | Anzahl Kinder | offene Items |