



IBU WELTMEISTERSCHAFTEN BIATHLON 2012
IBU WORLD CHAMPIONSHIPS BIATHLON 2012

29.02.-11.03.2012



Green Legacy Report

Aus Begeisterung für unseren Sport in einer intakten Natur



Förderer Ehrengast-Bereich:



IBU Weltmeisterschaften

Biathlon 2012 Ruhpolding

Green Legacy Report

OK-Präsident:

Claus Pichler

SIS-Leitung:

Prof. Dr. Ralf Roth

Projektteam Organisationskomitee OK:

Engelbert Schweiger

OK - Vizepräsident

Norbert Wagner

OK - Chef Logistik

Herbert Ringsgwandl

OK - Rahmenprogramm und Unterkünfte

Christine Haase

Gemeinde Ruhpolding

Christian Diechtler

Gemeindebetriebe Ruhpolding

Michael Schmidt

Regionalverkehr Oberbayern GmbH (RVO)

Projektteam Stiftung Sicherheit im Skisport:

Tobias Lienemann

SIS / DSV-Beirat für Umwelt und Skisportentwicklung

Frank Armbruster

SIS / DSV-Beirat für Umwelt und Skisportentwicklung

Patricia Förschner

SIS / DSV-Beirat für Umwelt und Skisportentwicklung

Hans-Peter Faas

Verkehrsexperte TÜV Rheinland

Justus Ammann

Kommunikation

Christa Friedl

Kommunikation

Deutsche Sporthochschule Köln:

Anna Salzgeber, Andrea Kepa, Jana Stienen, Lyubomira Mitava,

Prisca Schnackenburg, Sebastian Griech, Yannicka Kappelmann

Deutsche Kreditbank AG:

Patricia Wurch

DKB Service GmbH

Herausgeber:

Stiftung Sicherheit im Skisport

Beirat für Umwelt und Skisportentwicklung

Haus des Ski - Am Erwin-Himmelseher-Platz

Hubertusstraße 1

D - 82152 Planegg

© 2012 - Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit Zustimmung des Herausgebers.

Inhalt

Einführung	1
Umweltmanagement	3
Nachhaltiges Wirtschaften	8
Verkehrsmanagement	15
Zuschauerlenkung	25
Natur und Landschaft	31
Ressourcenschutz	37
Abfallmanagement	42
Umweltkommunikation	46
Monitoring der Veranstaltung	50
Zusammenfassung	54
Quellen	56

Einführung

Ruhpolding ist Biathlon. Biathlon ist Ruhpolding: Die kleine bayerische Gemeinde ist ein großer Name in der Welt des Biathlon. 28 Weltcups und nun bereits die vierten IBU Weltmeisterschaften hat Ruhpolding in der Kombinationssportart aus Skilanglauf und Präzisionsschießen bereits erfolgreich ausgerichtet. Diese Zahlen sind Sinnbild für Tradition und Sportverbundenheit und sprechen zugleich für eine kontinuierliche und wirtschaftlich tragfähige Weiterentwicklung des Standorts über Jahrzehnte.

Die Biathlon-Weltmeisterschaft vom 29.2. bis 11.3.2012 führt diese Tradition fort. Sie war das größte Ereignis, das der Ort je gesehen hat - und die erste WM, bei der die Veranstalter gezielt Aspekte der Nachhaltigkeit in den Vordergrund rücken.

Das Organisationskomitee der IBU Weltmeisterschaft Biathlon 2012 in Ruhpolding und die Stiftung Sicherheit im Skisport mit dem Beirat für Umwelt und Skisportentwicklung des Deutschen Skiverbands haben eine Zusammenarbeit für die nachhaltige Durchführung von Biathlon Veranstaltungen beschlossen. Die Leistungen der DKB als Premiumpartner im Ehrengastbereich sind Bestandteil des Nachhaltigkeitsprogramms.

Die grundlegenden Ziele der Zusammenarbeit sind:

- Fachliche Unterstützung und Begleitung der IBU Weltmeisterschaften Biathlon 2012 Ruhpolding durch die Stiftung Sicherheit im Skisport SIS im Bereich "Nachhaltige Entwicklung".
- Verbesserung der Umweltleistungen für die IBU Weltmeisterschaften Biathlon 2012 in Ruhpolding durch konkrete und realisierbare Maßnahmen.
- Dokumentation und Analyse der IBU Weltmeisterschaften Biathlon 2012 und Aufzeigen von Handlungsempfehlungen für zukünftige Biathlon-Veranstaltungen in Ruhpolding.
- Kommunikation der Umweltleistungen vor und während der WM und Erstellung eines abschließenden Abschlussberichts.
- Entwicklung einer über die WM hinausgehenden Zusammenarbeit zwischen dem Organisationskomitee und der Stiftung Sicherheit im Skisport bzw. dem DSV - Umweltbeirat.

Die Veranstaltung wird durch diesen Nachhaltigkeitsbericht umfassend dokumentiert und beinhaltet die in der folgenden Abbildung dargestellten Themenfelder.



Nachhaltigkeit ist eine Spur, die gemeinsam eingeschlagen und konsequent gegangen werden muss. Das Projektteam der Stiftung Sicherheit im Skisport (SIS) unter Leitung von Prof. Dr. Ralf Roth unterstützt die Entwicklung des Nachhaltigkeitskonzeptes und die Realisierung der Maßnahmen. Es geht darum den gesamten Prozess im Auge zu behalten. Hierfür arbeiten Experten aus den Bereichen Verkehr, Naturschutz, Sportentwicklung und Kommunikation mit dem Organisationskomitee zusammen. Absolventen des M. Sc. Sporttourismus (Deutsche Sporthochschule) erfassen alle notwendigen Informationen und begleiten die Nachhaltigkeitsprojekte.

Umweltmanagement

Handlungsfelder

Umweltverantwortlichen festlegen

Das Organisationskomitee der IBU Weltmeisterschaft Biathlon 2012 in Ruhpolding und die Stiftung Sicherheit im Skisport mit dem DSV Beirat für Umwelt und Skisportentwicklung haben eine Zusammenarbeit für die nachhaltige Durchführung von Biathlon Veranstaltungen beschlossen. Die Stiftung Sicherheit im Skisport stellte mit Herr Tobias Lienemann den Ansprechpartner "Umwelt und Nachhaltigkeit" im Organisationskomitee. Für die Außendarstellung stand zusätzlich Herr Prof. Dr. Ralf Roth zur Verfügung.

Finanzielles Budget für Umwelt- und Nachhaltigkeitskonzept

Im Sinne eines Pilotprojektes initiierte und unterstützte die Stiftung Sicherheit im Skisport die Entwicklung und Umsetzung des Umwelt- und Nachhaltigkeitskonzeptes für die IBU Weltmeisterschaften Biathlon 2012. Ein Großteil der Gesamtkosten wurden von der SIS übernommen, einschließlich der Personalkosten.

Zusammenstellung eines Projektteams

Das bestehende Projektteam im Organisationskomitee der WM wurde durch mehrere Mitarbeiter des DSV Umweltbeirates ergänzt. Der DSV Umweltbeirat arbeitet projektbezogen mit einem Netzwerk von Fachleuten (Umwelt, Verkehr, Kommunikation etc.) zusammen. Die Belange des Ehrengastbereichs koordinierte Frau Wurch von der Deutsche Kreditbank AG. Das Monitoring der Veranstaltung übernahmen Masterstudenten der Deutschen Sporthochschule Köln.

Projektteam:

Engelbert Schweiger	OK - Vizepräsident
Norbert Wagner	OK - Chef Logistik
Herbert Ringsgwandl	OK - Rahmenprogramm und Unterkünfte
Christine Haase	Gemeinde Ruhpolding
Christian Diechtler	Gemeindebetriebe Ruhpolding
Michael Schmidt	Regionalverkehr Oberbayern GmbH (RVO)

Projektteam Stiftung Sicherheit im Skisport

Tobias Lienemann	SIS / DSV Beirat für Umwelt und Skisportentwicklung
Frank Armbruster	SIS / DSV Beirat für Umwelt und Skisportentwicklung
Patricia Förchner	SIS / DSV Beirat für Umwelt und Skisportentwicklung
Hans-Peter Faas	Verkehrsexperte TÜV Rheinland
Justus Ammann	Kommunikation
Christa Friedl	Kommunikation

Deutsche Kreditbank AG:

Patricia Wurch	DKB Service GmbH
----------------	------------------

Deutsche Sporthochschule Köln:

Anna Salzgeber, Andrea Kepa, Jana Stienen, Lyubomira Mitava, Prisca Schnackenburg, Sebastian Griech, Yannicka Kappelmann

Entwicklung eines Umweltkonzeptes mit realisierbaren Maßnahmen

Nach verschiedenen Vorgesprächen im Sommer 2011 fiel der Startschuss für die Kooperation zwischen dem Organisationskomitee und der Stiftung Sicherheit im Skisport im Herbst 2011 und damit ca. fünf Monate vor der Veranstaltung. Dieser enge Zeitrahmen begrenzt zum einen die Projektbearbeitungszeit. Vor allen Dingen sind aber bereits getroffene Entscheidungen und Verträge nicht mehr zu beeinflussen. Vor diesem Hintergrund war vorrangiges Ziel der Tätigkeiten:

- Aufarbeitung der Umweltleistungen, die das Organisationskomitee bereits bei früheren Veranstaltungen und bei der Modernisierung der Chiemgau Arena erbracht hat.
- Festlegung eines auf Ruhpolding abgestimmten Nachhaltigkeitskonzeptes mit einem konkreten Maßnahmenpaket, das auch unter zeitlichen und finanziellen Aspekten noch realisierbar war.
- Regelmäßige, systematische und objektive Bewertung der erbrachten Umwelt- und Nachhaltigkeitsleistungen
- Information der Öffentlichkeit über die Maßnahmen zur nachhaltigen Entwicklung

Dokumentation der Tätigkeiten und Umweltbericht

Im Rahmen des Projektes wurde ein Workbook als internes Arbeitsdokument und internes Kommunikationsmittel geführt, in dem offene Fragen, Arbeitsschritte und Entscheidungen dokumentiert und gleichzeitig die anstehenden Tätigkeiten sowie der zukünftige Handlungsbedarf aufgezeigt wurden. Abgeschlossene Arbeitspakete wie die Auswertung der Fragebogenaktion im Rahmen des Monitorings wurden in einem separaten Bericht darstellt. Im

Nachgang der IBU Weltmeisterschaften Biathlon 2012 wurde dieser Green Legacy Report erstellt, der zusammenfassend die Umweltleistungen im Vorfeld der WM, für die WM sowie Handlungsempfehlungen für zukünftige Biathlon-Veranstaltungen in Ruhpolding aufzeigt.

Fazit

Für die Organisation einer Vielzahl von Biathlon-Veranstaltungen und den kontinuierlichen Ausbau der Chiemgau Arena steht ein bewährtes Organisationskomitee zur Verfügung, das auch in der Vergangenheit bereits maßgebliche Entscheidungen immer unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit getroffen hat.

Durch die Zusammenarbeit mit der Stiftung Sicherheit im Skisport gehen die Organisatoren einen Schritt weiter: die bisherigen Umweltleistungen werden gezielt aufbereitet, konkrete Maßnahmen zur IBU Weltmeisterschaften Biathlon 2012 im Team ausgearbeitet und kommuniziert sowie Schritte bewertet und dokumentiert. Trotz der kurzen Projektphase kann festgehalten werden, dass eine sehr enge und vertrauensvolle Zusammenarbeit im gesamten Projektteam entstanden ist, die eine konstruktive Arbeit ermöglichte.

Mit dem Workbook und diesem Green Legacy Report ist der Grundstein für eine kontinuierliche Verbesserung der Umweltleistungen bei Biathlon-Veranstaltungen in Ruhpolding gelegt.

Umweltmanagement	Bisherige Stärken Biathlon in Ruhpolding	Maßnahmen zur WM 2012 - OK initiiert und gefördert SIS	Potenzial für zukünftige Veranstaltungen
Bewährtes Organisationsteam, das auf eine dauerhaft tragfähige Entwicklung des Biathlon-Standorts Ruhpolding setzt	++	✓	!!
Dialog und Kooperation mit Umweltbehörden und Naturschutzverbänden	+++		!!
Umweltverantwortlichen festlegen		✓	!!
Finanzielles Budget für Umwelt- und Nachhaltigkeitskonzept		✓	!!
Zusammenstellung eines Projektteams		✓	!
Entwicklung eines Umweltkonzeptes mit realisierbaren Maßnahmen		✓	!
Dokumentation der Tätigkeiten und Umweltbericht		✓	!
Kooperation DKB und weiteren Sponsoren		✓	!!

Erläuterung der verwendeten Symbole

Bisherige Stärken Biathlon in Ruhpolding:

+++ entscheidender Faktor, ++ sehr wichtiger Faktor, + wichtiger Faktor

Maßnahmen zur WM 2012 - Organisationskomitee OK in Zusammenarbeit mit der Stiftung Sicherheit im Skisport SIS

✓ Maßnahme für die IBU Weltmeisterschaften Biathlon 2012 umgesetzt

Potenzial und Handlungsempfehlungen für zukünftige Biathlon-Veranstaltungen in Ruhpolding

!!! entscheidender Faktor, !! sehr hohes Potenzial, ! hohes Potenzial

Handlungsempfehlungen

Ein Großteil der Projektkosten übernahm im Sinne eines Pilotprojektes die Stiftung Sicherheit im Skisport. Da eine Vielzahl der erbrachten Tätigkeiten als originäre Aufgabe eines Organisationskomitees zu sehen ist, sollten zukünftig im Haushalt des OKs auch Mittel für den Bereich Umwelt & Nachhaltigkeit bereit gestellt werden. Dies gilt ebenso für die personelle Besetzung im OK. Für kommende Veranstaltungen sollte wiederum eine fachlich geeignete Person verantwortlich für das Thema Umwelt und Nachhaltigkeit sein.

Das Workbook ist auch bei zukünftigen Veranstaltungen weiterzuführen und inhaltlich auszubauen. Damit wäre zum eine interne Projektdokumentation geschaffen, womit beispielsweise auch personelle Veränderungen besser handhabbar wären. Zum anderen bietet die Fortführung der Datenbestände über mehrere Veranstaltungen hinweg auch die Möglichkeit zeitliche Entwicklungen, z.B. des Energieverbrauchs oder der Müllmengen, darzustellen und zu beeinflussen.

Die bestehenden Strukturen und Partnerschaften sind weiter zu stärken. In diesem Zusammenhang sollte auch in Erwägung gezogen werden, ob neben der DKB weitere Partner oder Sponsoren für das Thema Nachhaltigkeit von Biathlon-Veranstaltungen gewonnen werden können. Insbesondere wenn es um die Kostenübernahme größerer Projektbausteine geht, kann eine Zusammenarbeit mit Dritten hilfreich sein.

Nachdem die Umweltbehörden und die Naturschutzverbände am Ausbau der Chiemgau Arena intensiv involviert waren, bestand im Vorfeld der WM kein unmittelbarer Gesprächs- und Handlungsbedarf. Ein konstruktiver Dialog könnte für zukünftige Projekte bereits jetzt das gegenseitige Vertrauen ausbauen.

Nachhaltiges Wirtschaften

Werden Wintersportveranstaltungen unter dem Thema der Nachhaltigkeit betrachtet, müssen neben den eigentlichen Umweltaspekten auch die wirtschaftliche und die soziale Dimensionen berücksichtigt werden. Es ist nicht Ziel eines Umweltkonzeptes, Maßgaben für die wirtschaftliche Tragfähigkeit aufzustellen oder die ganze soziale Tragweite einer Wintersportveranstaltung zu beleuchten. Es zeigt sich aber, dass die Umweltbilanz einer Sportgroßveranstaltung ganz entscheidend von den wirtschaftlichen und sozialen Aspekten geprägt wird.

Handlungsfelder

Langfristige Nutzung der Sportstätte

Eine der entscheidenden Parameter einer nachhaltigen Entwicklung im Wintersport ist die langfristige Nutzung von Sportstätten über einzelne Großveranstaltungen hinaus. Ganzjähriges Trainings- und Wettkampfbetrieb, 28 Weltcups und



„Die Chiemgauer Alpen sind ein ausgezeichnetes Trainingsgebiet. Ich profitiere in der Vorbereitung und zwischen den Wettkämpfen von den gut präparierten Loipen und der ganzjährig nutzbaren Infrastruktur.“

Andreas Birnbacher

im Chiemgau geborener Mixed Staffel Weltmeister, mehrfacher Deutscher Meister, Europacup- und Weltcup-Sieger

nun die vierten IBU Weltmeisterschaften Biathlon 2012 in Ruhpolding, der Zuschnitt der Chiemgau Arena ist optimiert für den dauerhaften Trainings- und Wettkampfbetrieb. Heute schon trainieren über 60 DSV-Kaderathleten und viele andere Nationen ganzjährig im Bundesstützpunkt des Deutschen Skiverbands – eine Investition in die Zukunft.

Bevorzugt regionale Produkte und Dienstleistungen beziehen

Im Sinne einer regionalen Wirtschaftsförderung sind gezielt regionale Produkte für die Veranstaltung auszuwählen. Dies gilt für den Bezug von Lebensmitteln, sollte aber auch andere Produkte und nicht zuletzt Dienstleistungen bzw. Unternehmen einschließen. Für die IBU Weltmeisterschaften Biathlon werden die Waren und Leistungen bevorzugt von regionalen Unternehmen bezogen. Das bedeutet kurze Transportwege und Ressourcenschonung, aber auch Stärkung der regionalen Wirtschaft. Beispielsweise werden die Layouts für sämtliche Kommunikationsmittel ebenso von regionalen Anbietern vorgenommen wie der Druck der Schilder auf den Fußwegen.



Abbildung 1: Auch wenn hier der Begriff der regionalen Herkunft etwas weiter gefasst ist – im Ehrengastbereich wird Wein der Ruhpoldingner Partnergemeinde Ihringen am Kaiserstuhl angeboten und damit die bestehende Partnerschaft gepflegt.

Unterstützung für die regionalen Beherbergungsbetriebe

Während den Weltmeisterschaften sind alle 5000 Betten in Ruhpolding ausgebucht, ähnliche Zahlen liegen für Inzell und Reit im Winkl vor. Beherbergungs- und Dienstleistungsbetriebe in einem Umkreis von 50 km profitieren direkt und indirekt von der Veranstaltung. 85% der bei der WM befragten Zuschauer nutzten die WM um mehrere Tage Urlaub zu machen, wobei die durchschnittliche Aufenthaltsdauer bei 8,2 Tagen liegt (vgl. Abbildung 2). Diese vergleichsweise lange Aufenthaltsdauer der Biathlon-Zuschauer wird sicherlich unterstützt durch die Gestaltung der Tickets. Es besteht die Möglichkeit vergleichsweise kostengünstige Tickets für die erste bzw. zweite Veranstaltungswoche und den gesamten Zeitraum zu erhalten.

Und viele Fans kommen als Urlauber auch außerhalb der Biathlon-Veranstaltungen wieder in die Region. Die Sportgroßveranstaltung ist elementarer Bestandteil des Tourismusmarketing von Ruhpolding und der Region. In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, dass seitens Ruhpolding stets versucht wird, die Weltcup-Veranstaltungen außerhalb der Ferienzeit von der IBU zugeteilt zu bekommen, um eine optimale Auslastung der Beherbergungsbetriebe in der Region zu erreichen.

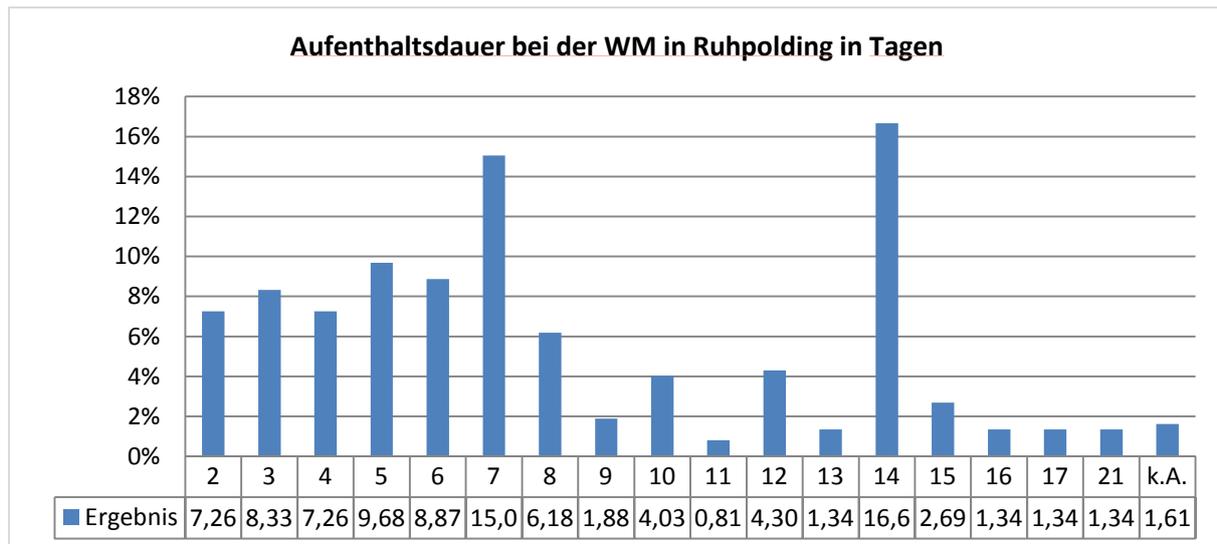


Abbildung 2: 85% der bei der WM befragten Zuschauer (n=437) nutzten die Biathlon WM um mehrere Tage Urlaub zu machen. Die meisten Befragten verbringen 14 Tage im Urlaub (16,67%), dicht gefolgt von 7 Tagen (15,05%). Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer der befragten Urlauber beträgt 8,2 Tage.

Bürgerschaftliches Engagement

Seit Jahrzehnten organisieren die Gemeinde Ruhpolding und eine Vielzahl der örtlichen Vereine die Biathlon-Veranstaltungen – zusammen mit den 1.200 ehrenamtlichen Helfern bestes Beispiel für bürgerschaftliches Engagement. So wurden beispielsweise von der Freiwilligen Feuerwehr Ruhpolding während der WM insgesamt ca. 2.800 Arbeitsstunden bei der Parkplatzkontrolle und der Sicherheitswache geleistet – und die zusätzliche Tag- und Nachbereitschaft von durchschnittlich 10 Einsatzkräften ist hierbei noch nicht berücksichtigt. Diese über Jahre gewachsenen Strukturen bilden auch die Grundlage für die hohe gesellschaftliche Akzeptanz der Sportgroßveranstaltungen in Ruhpolding. Die folgenden Vereine haben bei den IBU Weltmeisterschaften Biathlon 2012 mitgewirkt:

- Ski Club Ruhpolding
- Schützenverein Ruhpolding
- Bergwacht Ruhpolding
- BRK Ruhpolding
- Heimatbühne
- Sauriasler e.V.
- D`Wetztoana
- Ruhpolding Männerchor
- Motorsportclub Ruhpolding
- Biathlon Idee
- Freiwillige Feuerwehr Ruhpolding
- Sportverein Ruhpolding mit Turnerinnen, Fußballer, Leichtathletik

- Köcheverein Ruhpolding
- Wirtschaftsverband Ruhpolding
- Trachtenvereine D`Miesenbacher Ruhpolding und D`Rauschberger Zell

Auch die Polizei leistete ihren Beitrag zum reibungslosen Ablauf der WM. An den Wettkampftagen waren im Laufe des Tages durchschnittlich jeweils ca. 200 Beamte im Einsatz.



Abbildung 3: Einmarsch der Wettkampfrichter ins Stadion – stellvertretend für die 1200 ehrenamtlichen Helfer vor und hinter den Kulissen.

Unterstützung der Jugendarbeit

Der Ski-Club Ruhpolding organisiert – abgesehen vom Ehrengastbereich – die Verpflegung in der Chiemgau-Arena, was angesichts der bis zu 30.000 Zuschauer am Tag über eine Veranstaltungsdauer von zwei Wochen eine gewaltige logistische und personelle Herausforderung darstellt. Für diesen Aufwand kommt dann der Reinerlös der Jugendarbeit des Ski-Club Ruhpolding zugute.



Abbildung 4: Hinweisschilder im Bereich der Verkaufsstände weisen auf die Unterstützung der Jugendarbeit hin.

Bildung für nachhaltige Entwicklung

Sport und Natur stehen in enger Wechselwirkung. Damit Schüler und Jugendliche diese Wechselwirkung hautnah erleben können, haben die Veranstalter wenige Wochen vor Beginn der WM zu einem Natursportcamp eingeladen. In dem fünftägigen



„Für meine Zukunft bin ich sehr motiviert neue Dinge auszuprobieren. Ich freue mich unter anderem darauf, Kindern und Jugendlichen meine Erfahrungen vielleicht einmal als Trainerin weiter zu geben.“

Magdalena Neuner

Erfolgreichste Biathletin aller Zeiten, mehrfache Olympiasiegerin, 10-fache Weltmeisterin und 31-fache Weltcupsiegerin

„ticket2nature“-Camp lernen Schüler der 6. Klasse der Staatlichen Realschule Marquartstein – einer Partnerschule des Wintersports – ökonomische, ökologische und soziale Beziehungen zwischen Natursport und Umweltschutz kennen. Diese Erfahrungen bedeuten für die Teilnehmer nicht nur Spaß, Spannung und sportliche Gruppenerlebnisse. Sie schärfen das Bewusstsein der Jugendlichen für ein richtiges Verhalten von Wintersportlern in freier Natur, für den Erhalt der natürlichen Ressourcen und für eine nachhaltige Entwicklung – ein Grundstein für das Engagement der nächsten Generation.

Fazit

Die Organisation von Wintersportgroßveranstaltungen durch Gemeindevertreter in Zusammenarbeit mit örtlichen Skivereinen ist im Gegensatz zu anderen Sportgroßveranstaltungen – viele Marathonveranstaltungen werden beispielsweise von professionellen Agenturen organisiert – häufig anzutreffen. In dieser Kontinuität, Dimension und Perfektion ist Ruhpolding aber sicherlich einzigartig in Deutschland. Dies gilt insbesondere

auch für das bürgerliche Engagement und damit die Verankerung und Akzeptanz der Sportgroßveranstaltung im Ort und in der ganzen Region Chiemgau.

Durch die langfristige Nutzung der Chiemgau Arena als ganzjährige Wettkampf- und Trainingsstätte über eine einzelne Großveranstaltung hinaus ist auch der entscheidende Parameter für die nachhaltige Durchführung einer Sportgroßveranstaltung erfüllt.

Nachhaltiges Wirtschaften	Bisherige Stärken Biathlon in Ruhpolding	Maßnahmen zur WM 2012 - OK initiiert und gefördert SIS	Potenzial für zukünftige Veranstaltungen
Langfristige Nutzung der Sportstätte als Trainings- und Wettkampfstandort	+++	✓	!!!
Bevorzugt regionale Produkte und Dienstleistungen beziehen	+	✓	!
Unterstützung der regionalen Beherbergungsbetriebe	++	✓	!!
Bürgerschaftliches Engagement	++	✓	!!
Unterstützung der Jugendarbeit	++	✓	!!
Bildung für nachhaltige Entwicklung		✓	!
Biologisch erzeugte Produkte im Speisen- und Getränkeangebot erweitern			!

Handlungsempfehlungen

Die Weiterentwicklung des Biathlonsports hängt entscheidend von der medialen Aufmerksamkeit und nicht zuletzt von den Erfolgen deutscher Athleten ab. Diese Entwicklung ist weiterhin konsequent zu beobachten und daran angepasst der Biathlon-Standort Ruhpolding wie in der Vergangenheit mit Augenmaß weiterzuentwickeln.

Der eingeschlagene Weg bei der Förderung der Jugendarbeit, die Kooperation mit Schulen unter Berücksichtigung der Bildung für nachhaltige Entwicklung ist weiter zu begehen und auszubauen.

Verkehrsmanagement

Prioritäre Aufgabe des Verkehrsmanagements ist es, bei der Erstellung des Verkehrskonzeptes nicht nur die große Anzahl an Fans, sondern auch die Vielzahl an Mitarbeitern von Fernsehanstalten und Redakteuren sowie Helfer, Offizielle und Sicherheitskräfte mit einzuplanen. Der Aspekt der Umweltfreundlichkeit ist in Ruhpolding integraler Bestandteil dieses Konzeptes.

Handlungsfelder

Frühzeitige Planung

Im Gegensatz zu Sportveranstaltungen im Sommer finden Wintersportereignisse häufig in Orten statt, die topographisch eingeschränkt zu erreichen sind. Die Flächenverfügbarkeit vor Ort kann durch die naturräumlichen Gegebenheiten zusätzlich begrenzt sein. Beide Faktoren treffen auch im Fall der Chiemgau Arena zu. Bei solchen Voraussetzungen ist eine frühzeitige Planung unabdingbar, um der Verkehrsnachfrage mit dem entsprechenden Angebot an Verkehrssystemen gerecht zu werden. Das verwendete Buchungs- und Ticketsystem ETIX ermöglicht die Herkunft der Zuschauer im Voraus der WM zu ermitteln. Die zur Verfügung gestellten Rohdaten wurden zur Visualisierung der Anreisemöglichkeiten und Verkehrsleitung musterhaft ausgewertet und in die Planung des Verkehrskonzeptes integriert (vgl. Abbildung 5, Abbildung 6 und Abbildung 7).

Die schon bei Weltcups existierende Planungsgruppe, die über eine jahrzehntelange Erfahrung verfügt, informiert sich auch während der Vorbereitung der Weltmeisterschaften regelmäßig über den aktuellen Stand der jeweiligen Arbeitsbereiche. Die Gruppe setzt sich aus den folgenden Mitgliedern der Region zusammen: Feuerwehr, Polizei, Regionalverbund Oberbayern (RVO), Stiftung Sicherheit im Skisport (SIS), Vereinsvertreter/Helfer und den drei Gemeinden Ruhpolding, Inzell und Reit im Winkl. Während der Veranstaltung wird aus Mitgliedern der Planungsgruppe eine Leitstelle geschaffen, die auf Probleme und Missstände direkt reagieren kann.

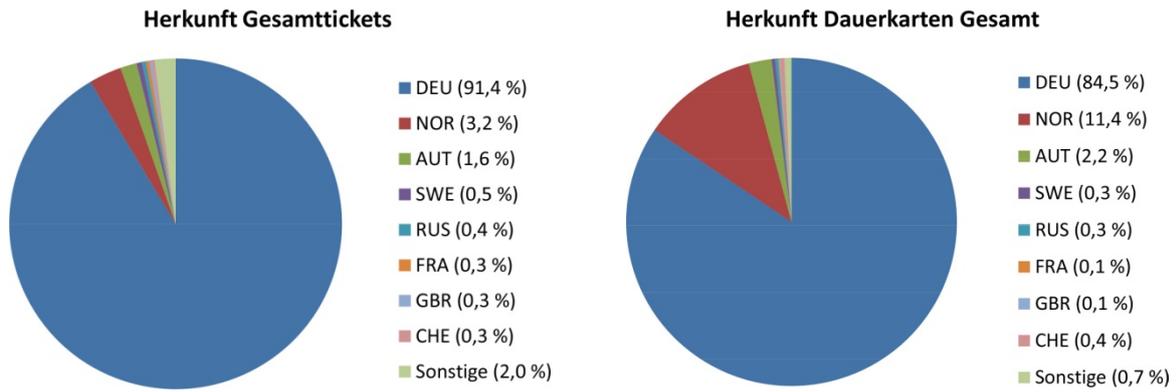


Abbildung 5: Herkunft der WM-Zuschauer auf Basis der Ticketverkäufe – für alle verkauften WM-Tickets (Tageskarten, Wochenkarten, Generalkarten), links und für die Generalkarten, rechts. Ein Großteil der Tickets werden in Deutschland verkauft. Bei den Dauerkarten über den gesamten Veranstaltungszeitraum sind die Norweger mit 11% und die Österreicher mit 2% beteiligt.

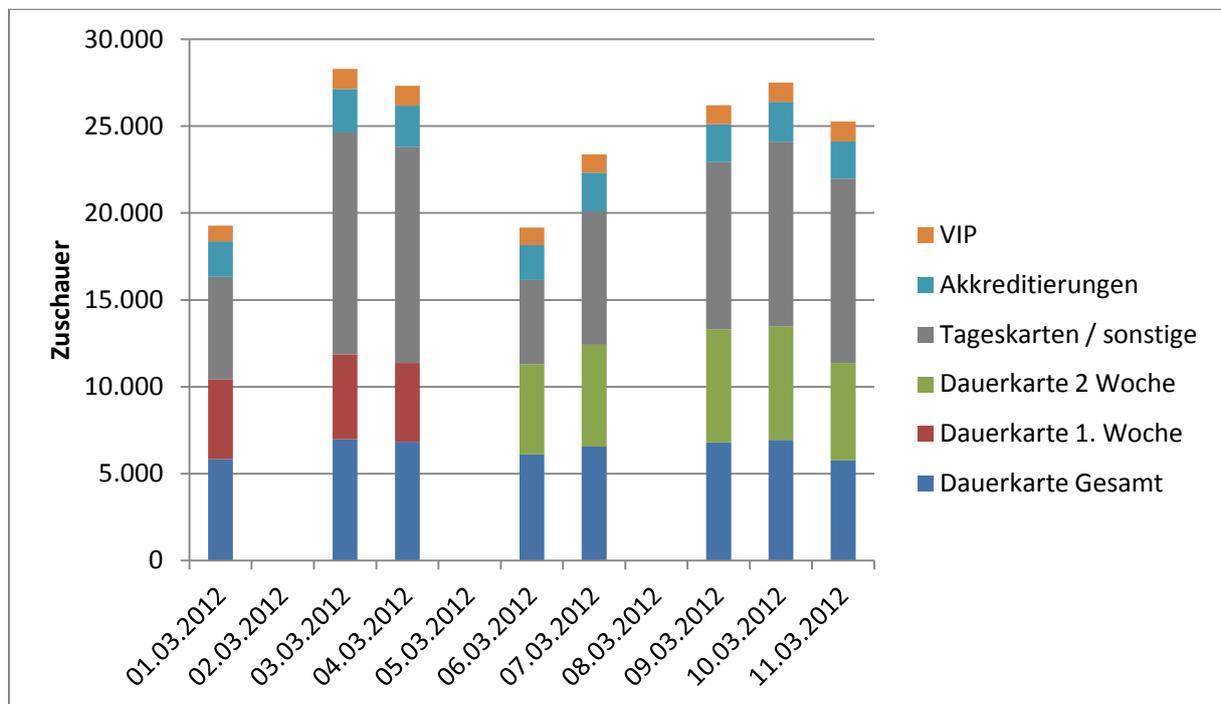


Abbildung 6: Zuschauer an den Wettkampftagen. Es zeigt sich die große Bedeutung der Dauerkarten, mit der entsprechenden positiven Einfluss auf die Beherbergungsbetriebe der Region.

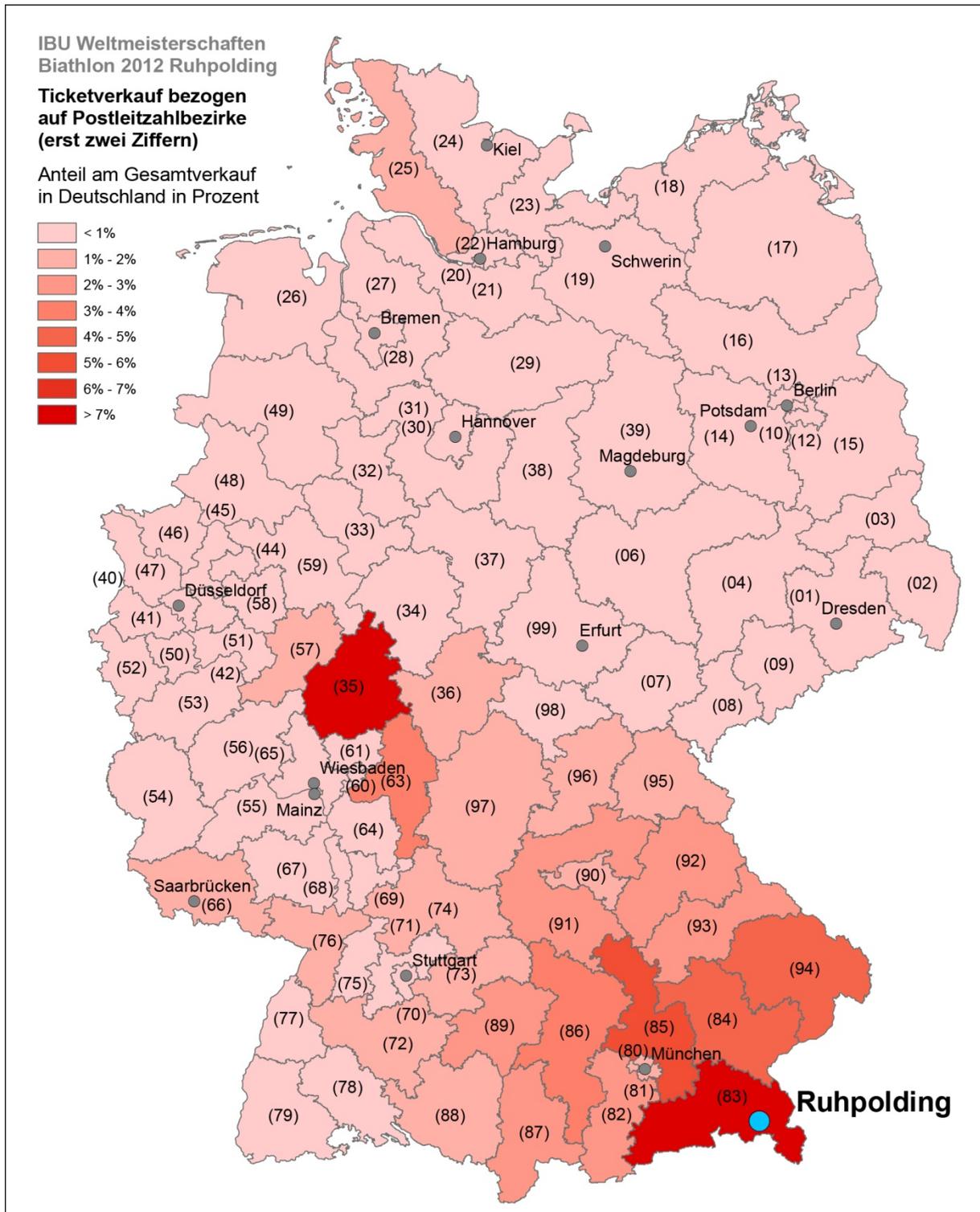


Abbildung 7: Auf Postleitzahlbezirke (erste beiden Ziffern) bezogene Verteilung der Ticketverkäufe - prozentualer Anteil am Gesamtverkauf in Deutschland, eigene Darstellung auf Basis der ETIX-Daten. Es zeigt sich eine flächendeckende Verteilung der Ticketverkäufe über ganz Deutschland, wobei Bayern einen deutlichen Schwerpunkt bildet. Das Ticketkontingent eines Hauptsponsors tritt ebenfalls in Hessen deutlich hervor.

Etablierung eines großräumigen Park & Ride System

Die Abwicklung der An- und Abreise einer Wintersportveranstaltung stellt häufig auch eine Herausforderung für die vorhandene Verkehrsinfrastruktur dar. Ein speziell für die WM neu entwickeltes Verkehrsleitsystem für den Auto- und Busverkehr wurde im Vorfeld umgesetzt. Durch frühzeitige Lenkungsmaßnahmen ab dem Kreisverkehr in Siegsdorf werden Besucher, die mit dem PKW anreisen, zunächst zu den neu eingerichteten Park&Ride-Parkplätzen in Inzell, und falls diese voll sind, weiter zu den Parkplätzen in Ruhpolding geleitet.

Da an der Wettkampfstätte selbst keine Parkplätze eingerichtet sind, hält sich der PKW-Verkehr zwischen der Chiemgau Arena und Ruhpolding stark in Grenzen. Die Bundesstraße 305 wurde eine Stunde vor Wettkampfbeginn sowie eine Stunde nach Wettkampfbende für den öffentlichen Verkehr gesperrt. Die Zuschauer nutzen ab den Parkplätzen die Shuttle-Busse oder die Fußwege. Belastungen der Anwohner und Gäste durch einen zusätzlichen Verkehr können somit weitestgehend vermieden, der Orts- und Durchfahrtsverkehr größtenteils aufrechterhalten werden.



Abbildung 8: Visualisierung des Verkehrskonzeptes im Veranstaltungsflyer

Bevorzugung des öffentlichen Verkehrs

Um die Zuschauer für eine umweltfreundliche Anreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu motivieren, berechtigt die Eintrittskarte zur kostenlosen einmaligen An- und Abreise am Veranstaltungstag zwischen Traunstein, Waging, Traunreut, Siegsdorf und Ruhpolding sowie allen Bus-Shuttle Anschlussmöglichkeiten zwischen Ruhpolding und der Chiemgau-Arena. Zudem werden von der Deutschen Bahn attraktive Spezial-Tickets angeboten: Das Bayern-Ticket bietet die Möglichkeit aus ganz Bayern kostengünstig an- und abzureisen (vgl. Schwerpunkt der Ticketverkäufe in Abbildung 7).

Im Hinblick auf die Umweltbilanz ist auf eine erhöhte Nutzung von Bahn und Bussen bei der An- und Abreise hinzuwirken. Ermöglicht wird dies durch eine Erhöhung der Taktfrequenz des bestehenden Angebots und den zusätzlichen Einsatz von Sonderzügen und Einsatzbussen. Trotz der eingleisigen Strecke zwischen Ruhpolding und Traunstein werden bei den Weltmeisterschaften insgesamt 70 Sonderzüge eingesetzt. Die Beförderungskapazität wird damit auf einen maximalen Wert von 1000 Personen pro Stunde erhöht. Insgesamt zählt die Deutsche Bahn während des Veranstaltungszeitraumes ca. 30.000 An- und Abreisen (inklusive Berufspendlern und Schulkindern). Bei durchschnittlich 25.000 Zuschauern bei den Veranstaltungstagen ist unter Berücksichtigung der eigenen Umfragewerte (vgl. Abbildung 9) von durchschnittlich ca. 3.000 Personen auszugehen, die mit der Bahn zu den Weltmeisterschaften anreisen.

Bei den Wettkampftagen werden zwischen 34 und 135 privat organisierte Fanbusse gezählt. Eine annähernde Vollbesetzung der Busse vorausgesetzt werden bei durchschnittlich 80 Fanbussen an den Veranstaltungstagen über dieses umweltfreundliche Verkehrsmittel ca. 4.200 Zuschauer zur Veranstaltung transportiert.

Auch die Belegung der Busshuttle-Parkplätze wurde an jedem Wettkampftag erfasst. Für die beiden VIP-Parkplätze ergibt sich ein Durchschnittswert von 425 PKWs pro Wettkampftag. Auf den anderen Parkplätzen parken durchschnittlich ca. 2.600 PKWs. Auf Basis der eigenen Umfrage liegt die durchschnittliche Personenzahl bei 2,7 Personen pro PKW. Damit ist davon auszugehen, dass ca. 8.200 Zuschauer täglich zu den Veranstaltungen mit dem PKW anreisen.

Gemessen an der durchschnittlichen Zuschauerzahl von ca. 25.400 für die acht Wettkampftage, ergibt sich eine Zahl von ca. 10.000 Zuschauern, die bereits in Ruhpolding, Inzell und Reit im Winkl sind und von dort aus direkt zur Chiemgau Arena geschuttelt werden. Diese Zahl erscheint in Anbetracht der über den gesamten Zeitraum ausgebuchten Beherbergungskapazität von ca. 12.500 Betten durchaus realistisch. Auch über die mit 14.000 Personen hohe Gesamtzahl an Dauerkarten einschließlich der Akkreditierten ist dieser hohe Anteil an Zuschauern, die direkt in der Region übernachten, darstellbar.

Bei der Interpretation des mit 72% vergleichsweise hohen Anteils der Zuschauer, die mit dem PKW anreisen, muss berücksichtigt werden, dass darunter auch ein sehr großer Anteil ist, die mehrere Tage vor Ort verbleiben. Neben der positiven Auswirkung auf die Beherbergungsbetriebe ist damit auch ein bezogen auf die tatsächliche Zuschauerzahl geringerer CO₂-Ausstoß als bei Tagesgästen verbunden.

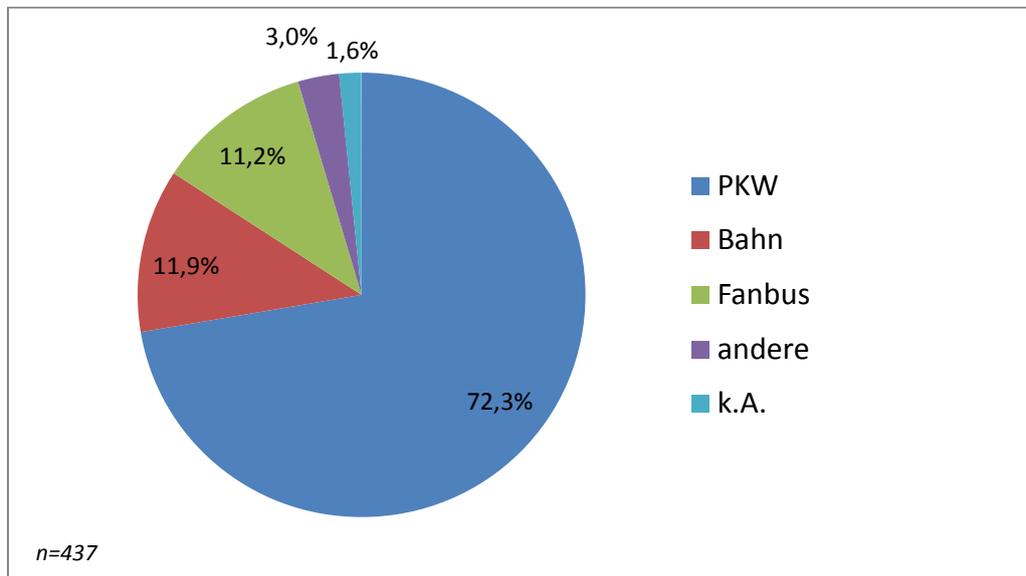


Abbildung 9: Bevorzugte Verkehrsmittel bei den IBU Weltmeisterschaften Biathlon 2012 (Quelle: Umfrage DSHS)

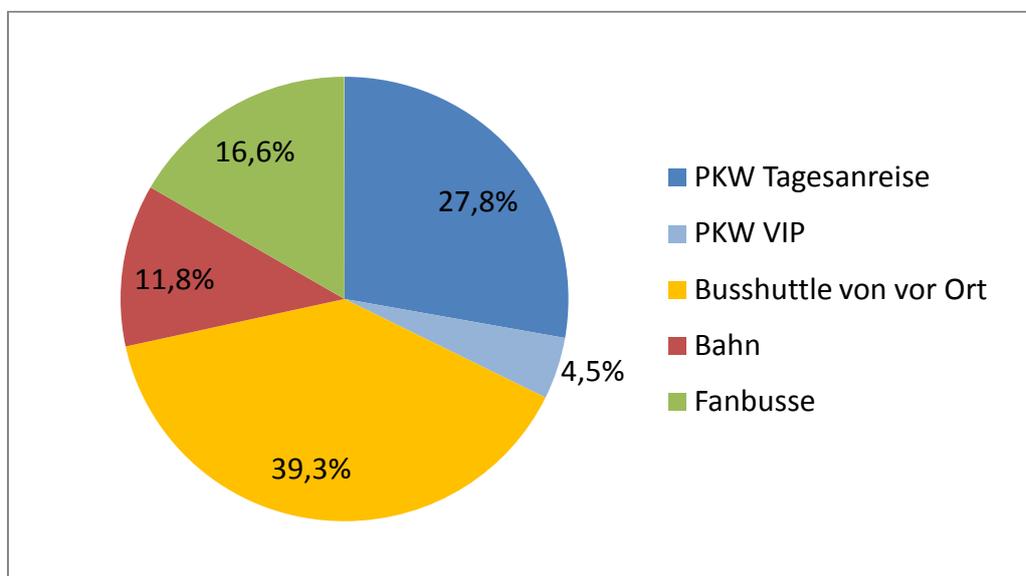


Abbildung 10: Anreise zum Veranstaltungsort auf Basis Parkplatzzählungen (PKW, Fanbusse) sowie Zählungen der Bahn und daraus resultierender Anteil der Zuschauer, die vor Ort übernachteten.



GPS-unterstütztes Shuttle-Bus-System

Der regionale Verkehrsverbund Oberbayern ermöglicht, dass bei einer Großveranstaltung erstmalig ein rechnergestütztes Betriebsleitsystem bei der Koordination der Shuttle-Busse verwendet wird. Via GPS können die Fahrzeuge geortet und an den notwendigen Standort disponiert werden. Dadurch gelingt es, die Flexibilität der Busflotte zu optimieren und lange Wartezeiten zu vermeiden.

Exkurs: Rechnergestützte Leitsysteme

Das ITCS (früher Rechnergestütztes Leitsystem=RBL) ist ein System zur Fahrzeugdisposition und Fahrtlaufüberwachung. Herzstück des ITCS ist eine Leitstelle, die über Mobilfunk (GPRS) mit Bordrechnern in allen Fahrzeugen verbunden ist. Über diese Verbindung werden den Bordrechnern sämtliche Dienstpläne und Fahrzeiten mitgeteilt, so dass der Fahrer keine Fahrplaninformation in Papierform mehr mitführen muss. Die Fahrplananlage jedes einzelnen Fahrzeugs wird der Leitstelle alle zwei Minuten über Datenfunk mitgeteilt. So hat der Disponent jederzeit den Überblick über seine Fahrzeuge und kann bei Bedarf Maßnahmen wie z.B. Kurzwenden ausführen und Umleitungen einpflegen.

Kommunikation einer umweltfreundlichen Anreise

Zuschauer und Akkreditierte werden im Vorfeld gezielt über eine kostenlose und umweltfreundliche Anreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln informiert. Als Informationsplattform dienen die Internetseiten der IBU Weltmeisterschaften Biathlon 2012 (<http://www.ruhpolding2012.com/>) und des Deutschen Skiverbandes (http://www.deutscherskiverband.de/detail_news_de,490,770429,detail.html). Auf der Homepage der Deutschen Bahn (www.db.de) und mit Aushängen an den jeweiligen Bahnsteigen vor Ort werden zusätzlich Informationen über Sonderzüge und kostenlose An- und Abreise geliefert.

Fazit

Durch die Schaffung und Optimierung eines attraktiven Verkehrskonzeptes kann die Akzeptanz für eine umweltfreundliche Anreise erhöht/gefördert werden. Etwaige Probleme werden von der Verkehrsleitstelle schnell erkannt und die Defizite behoben. Das erstmalig verwendete RVO-Leitsystem hat sich bewährt. Die Verbindung zwischen Chiemgau Arena und Ruhpolding funktioniert so reibungslos wie die Anfahrt aus den umliegenden Orten Inzell und Reit im Winkl. Das Shuttle-Bus-System wird von den Zuschauern hervorragend angenommen. Bemängelt wird der Transfer von Ruhpolding nach Inzell. Die Möglichkeiten nach der Siegerehrung zu den umliegenden Orten und Parkplätzen zu gelangen sind begrenzt.

Verkehrsmanagement	Bisherige Stärken Biathlon in Ruhpolding	Maßnahmen zur WM 2012 - OK initiiert und gefördert SIS	Potenzial für zukünftige Veranstaltungen
Frühzeitige Planung	+	✓	!
Etablierung eines großräumigen Park & Ride System	+	✓	!!
Bevorzugung des öffentlichen Verkehrs	+	✓	!!
GPS-unterstütztes Shuttle-Bus-System		✓	!
Kommunikation einer umweltfreundlichen Anreise	+	✓	!
Mobilitätsplattform im Internet zur umweltfreundlichen Anreise			!!

Handlungsempfehlungen

Eine zeitlich flexiblere Gestaltung der kostenlosen An- und Abreise würde auch Mehrtagestouristen auf den ÖPNV umlenken, was einem nachhaltigen Tourismus vor Ort zugutekäme. Zudem könnte eine bayernweite Ausdehnung des Angebots in Erwägung gezogen werden, da ein Schwerpunkt der Zuschauer tatsächlich aus Bayern anreist. Damit verbunden müsste allerdings eine Einbindung des Bahnhofs Traunstein an den Bus-Shuttle Verkehr sein, da die Zugverbindung nach Ruhpolding ausgelastet ist.

Das Shuttle-Bus-System von Ruhpolding nach Inzell und Reit im Winkl müsste mit Rücksicht auf die Gäste aus den umliegenden Orten speziell abends und an Trainingstagen ausgeweitet werden.

Da es im Bereich der Shuttle-Busse am Bahnhof in den ersten Tagen zu langen Warteschlangen kommt, die sich teilweise bis auf die Straße ausdehnen, wäre es sinnvoll diesen Bereich für den PKW-Verkehr, zumindest in den Hauptan- und abreisezeiten, zu sperren.

Die Schaffung einer Mobilitätsplattform im Internet erscheint dringend erforderlich. Hier könnten sämtliche Angebote zur umweltfreundlichen Anreise gebündelt werden: Informationen zum Kombiticket oder anderen kostengünstigen Anreisemöglichkeiten mit der Bahn, Informationen über Fanbusse, d.h. privat organisierte Bus-Reisen, und nicht zuletzt das Park&Ride-System. Aus Umweltsicht wäre eine Erhöhung der Fanbusse wünschenswert. Dies

könnte beispielsweise über ein spezielles Ticketangebot für größere Gruppen / Busunternehmen erfolgen. Allerdings muss dabei berücksichtigt werden, dass die Parkraumkapazitäten begrenzt sind.

Denkbar wäre zusätzlich die Kopplung mit einer Mitfahrgelegenheitsbörse, aufgrund der technischen Neuentwicklungen im Bereich der Kommunikation erlebt diese umweltfreundliche Art der Fortbewegung gerade wieder ein Aufschwung.



Abbildung 11: Warteschlangen an der Bus-Shuttle Station vor dem Bahnhof Ruhpolding

Zuschauerlenkung

Ein Zuschauerlenkungskonzept will das Verhalten von Autofahrern, ÖPNV-Nutzern und Fußgängern auf ihrem Weg zum Veranstaltungsort gezielt und aktiv beeinflussen. Es erfüllt das Vorsorgeprinzip, weil durch eine sinnvolle Lenkung und Entzerrung frühzeitig negative Auswirkungen durch zu große Besucherströme vermieden werden können.

Handlungsfelder

Konsequente Lenkung zu und auf dem Veranstaltungsgelände

Neben einem durchdachten Verkehrskonzept ist bei der Besucherlenkung ein übersichtliches Beschilderungssystem für Fußgänger und Benutzer öffentlichen Verkehrsmitteln zum Veranstaltungsgelände, ausgehend von nahe gelegenen Bahnhöfen, Bushaltestellen und Parkplätzen von großer Bedeutung. Im Vorfeld der WM in Ruhpolding wird ein Fußwegelayout konzipiert und ein digitaler Beschilderungsplan erstellt. Es entsteht ein ausgeschildertes Fußwegenetz von insgesamt 15 km und 240 Gehminuten, welches die Zuschauer sicher ins Stadion leitet. Der Fußweg zwischen der Chiemgau Arena und Ruhpolding beziehungsweise Fritz am Sand wird an Wettkampftagen von durchschnittlich 1000 Fußgängern genutzt. Hinzu kommen durchschnittlich etwa 3000 Zuschauer pro Wettkampftag, die den Abschnitt zwischen Chiemgau-Arena und Fanbus Parkplatz Laubau/Holzknichtmuseum nutzen.



Abbildung 12: Knapp jeder Fünfte der Befragten (18,5%) nutzt laut Ergebnis des Fragebogens den Fußweg um von Ruhpolding oder dem Fanbus-Parkplatz Holzknichtmuseum/Laubau in die Chiemgau Arena zu gelangen. (Quelle: Umfrage DSHS)



Abbildung 13: Knapp jeder Vierte der Befragten hat vor, den Fußweg bis nach Ruhpolding, Fritz am Sand oder dem Fanbus-Parkplatz Holzknemtmuseum/Laubau auf dem Rückweg zu nutzen. Wie viele ihr Vorhaben in die Tat umsetzen bleibt offen. (Quelle: Umfrage DSHS)

Auch der neu eingerichtete Championspark im Kurpark, die Kulturbühne mit eigenständigem Kulturprogramm sowie die Fanmeile in der Ortsmitte erforderten mehrere Lenkungsmaßnahmen. Das Layout für die Informationstafeln am Bahnhof, Haus- und Straßenbanner wurde in Absprache mit dem Organisationskomitee und den Touristikern in Ruhpolding erstellt.



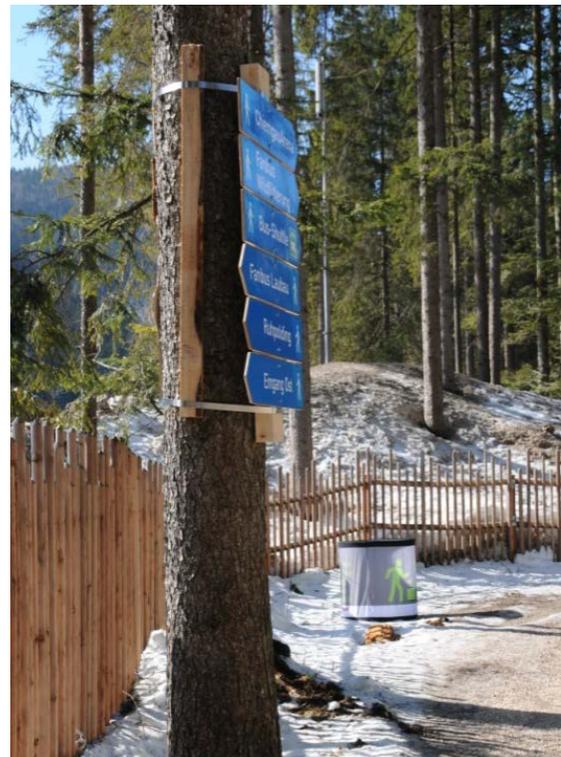
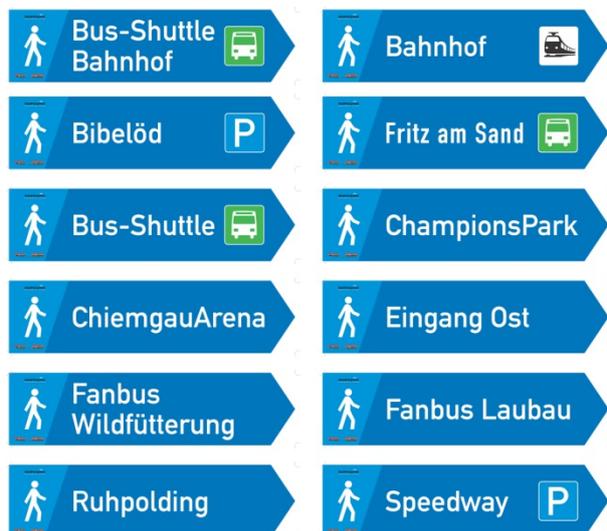
Lenkungs- und Kennzeichnungsmaßnahmen innerhalb des Veranstaltungsgeländes für Zuschauer, Teilnehmer und Akkreditierte konnten größtenteils von den vorherigen Veranstaltungen übernommen werden.

Infokasten: Qualitätssicherung der Fußwege durch digitale Beschilderungsplanung

Auf Grundlage einer Vorort-Begehung werden für die Fuß- und Zugangswege digitale Beschilderungspläne erstellt, die für alle Standorte die notwendigen Schilder aufführen. Der Beschilderungsplan beinhaltet für jeden Schilderstandort, der im Rahmen der Konzeption festgelegt wird, den Standort, den Schildertyp sowie ein Foto, in welchem die genaue Lage der Befestigung und Ausrichtung des Schildes dokumentiert ist. Bestandteil ist weiterhin eine Übersichtskarte mit den Fußwegen. Damit ist zu jedem Zeitpunkt die effektive Kontrolle und Nachvollziehbarkeit der Wege gewährleistet.

Wiederverwendbare Beschilderung auf den Fußwegen

Auf Basis des insbesondere mit dem Bauhof Ruhpolding abgestimmten Beschilderungsplans werden insgesamt 176 Schilder und mehrsprachige Informationstafeln hergestellt, die vom Bauhof Ruhpolding konsequent an die vorgesehenen Standorte angebracht wurden. Die Schilder werden in einem einheitlichen Design bedruckt und das Layout so konzipiert, dass diese für zukünftige Veranstaltungen wieder verwendet werden können. Erfreulich ist die baumschonende Anbringung der Schilder auf den Fußwegen.



Entzerrung von Besucherströmen

Um die Besucherströme vor und nach der Veranstaltung möglichst zu entzerren, werden mehrere Ein- und Ausgänge eingerichtet. Besucher, die mit den Shuttle-Bussen zur Chiemgau-Arena fahren, betreten das Veranstaltungsgelände über den Eingang West, Fans die den Weg aus Ruhpolding zu Fuß gegangen sind oder auf dem Fanbus Parkplatz Laubau/Holznechtmuseum stehen, werden zum Eingang Ost geleitet. Nach den Veranstaltungen wird zusätzlich der Ausgang Mitte als Variante angeboten.



Schnelles Reagieren auf unvorhergesehene Probleme

Zusätzliche Lenkungsmaßnahmen sind dann erforderlich, wenn während der WM unvorhersehbare Probleme auftreten. Um die großen Besucherströme und die damit verbundenen Wartezeiten am Eingang West zu minimieren, werden die Zuschauer auf den Fußwegen ausschließlich zum Eingang Ost geleitet. Zudem werden am Eingang West verschiedene Eingänge eingerichtet für Besucher mit und ohne Rucksack.

Auf eine Unklarheit der Fußweg-Beschilderung am Speedwaystadion hat der Bauhof innerhalb kürzester Zeit reagiert. Schon am nächsten Tag wurden die Änderungen durch die Anbringung von zwei zusätzlichen Schildern durchgeführt. Als Schlüsselstelle auf den Fußwegen entpuppte sich die Kreuzung zwischen Laubau und Fritz am Sand. Der Fanbus-Parkplatz Laubau/Holznechtmuseum wird von vielen Zuschauern mit der Shuttle-Bushaltestelle in Fritz am Sand verwechselt, so dass auch dort



Abbildung 14: Die zunächst gefährliche Situation an der Shuttlebus-Haltestelle Fritz am Sand konnte durch Absperrgitter entschärft werden.

zusätzliche Lenkungsmaßnahmen notwendig werden. An der Bushaltestelle selbst werden nach den ersten Tagen intensiver Nutzung Absperrgitter aufgebaut um zu verhindern, dass die Zuschauer den Forstweg verlassen, um stattdessen in der Parkbucht zu warten. Dies führt in den ersten beiden Tagen zu gefährlichen Situationen und teilweise zu Straßensperrungen, da es den Bussen nur möglich ist auf der Straße anzuhalten.

Im Bereich der Fischbachwende versuchen mehrere Zuschauer unerlaubt den Bereich südlich der Strecke zu erreichen, was aufgrund von Absperrungen zu diesem Zeitpunkt nur durch ein Eindringen in den Wald und somit in das Naturschutzgebiet möglich ist. Das DSV/SIS Banner „Stop – Natur“ macht die Zuschauer auf die Situation aufmerksam. Die Situation wurde kurz darauf durch die Beseitigung der Absperrungen seitens des Veranstalters entschärft, so dass die Zuschauer ohne den Wald betreten zu müssen, auf die andere Seite der Fischbachwende gelangen konnten.

Fazit

Die konsequente und sichere Steuerung der Zuschauer auf dem Weg zur Wettkampfstätte führt zu einer Entzerrung des Besucherstroms, verhindert Staus und lange Wartezeiten. Die Akzeptanz der Lenkung steht und fällt mit der Verständlichkeit, Lesbarkeit, Sichtbarkeit und einem schlüssigen Gesamtkonzept. Auf unvorhersehbare Schwierigkeiten wird seitens des Organisationskomitees und der SIS schnell und erfolgreich reagiert. Das Zusammenspiel zwischen Tourismus Ruhpolding, dem Bauhof Ruhpolding und der SIS funktionierte reibungslos. Die Zuschauerlenkung über die Fußwege ist damit ein elementarer Baustein des gesamten Verkehrskonzeptes, die Nutzung der Fußwege ein aktiver Beitrag der Zuschauer zum Landschaftsschutz, da keine Parkraumflächen an der Chiemgau-Arena vorgehalten werden müssen.

Zuschauerlenkung	Bisherige Stärken Biathlon in Ruhpolding	Maßnahmen zur WM 2012 - OK initiiert und gefördert SIS	Potenzial für zukünftige Veranstaltungen
Konsequente Lenkung zu und auf dem Veranstaltungsgelände	+	✓	!
Wiederverwendbare Beschilderung für die Fußwege		✓	!
Entzerrung von Besucherströmen		✓	!
Schnelles Reagieren auf unvorhergesehene Probleme	+	✓	!

Handlungsempfehlungen

Möglicherweise könnte über einen weiteren Ein- und Ausgang für Besucher, die mit den Shuttle-Bussen ankommen, nachgedacht werden. Vor allem nach Ende der Veranstaltungen kommt es zu großen Besucherströmen und langen Wartezeiten. Vielen Zuschauern war die Entfernung zur Arena zu groß, als dass sie den gesamten Weg zu Fuß zurück legen wollten. Da die Bushaltestelle Fritz am Sand von den Zuschauern auf dem Rückweg gut angenommen wird, könnte sie auch für den Hinweg in das System fest integriert werden. Die Lenkung der Fußgänger über den Eingang Ost auf dem Hinweg und über die Ausgänge Mitte und Ost auf dem Rückweg, sowie die Bushaltestelle Fritz am Sand sollten beibehalten werden. Das System muss vom Stadionsprecher nicht nur in den ersten Tagen, sondern über den gesamten Veranstaltungszeitraum intensiv beworben werden.

Natur und Landschaft

Die Weichen für eine umweltfreundliche Sportgroßveranstaltung werden in der Regel im Planungsstadium der zugehörigen Infrastruktur gestellt. Dies gilt auch für die Chiemgau Arena, die sich über Jahrzehnte entwickelt hat und die für die IBU Weltmeisterschaften umfassend modernisiert wurde.

Handlungsfelder

Bebauungsplan mit integrierter Grünordnungsplanung zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Naturhaushalts bei der Modernisierung der Chiemgau-Arena

Die Chiemgau Arena liegt inmitten des sensiblen und einzigartigen Naturraums Chiemgauer-Alpen. Für die Durchführung der IBU Weltmeisterschaften Biathlon 2012 mussten Gebäude und die Anlagen modernisiert und Loipen umgebaut werden. Eine fachlich fundierte Planung und strenge Auflagen bei der Genehmigung haben dafür gesorgt, dass die Beeinträchtigungen von Natur und Umwelt so klein wie möglich gehalten werden. Nicht vermeidbare Eingriffe wurden durch grünordnerische Maßnahmen in der Chiemgau Arena selbst, durch die Aufwertung von Biotopflächen an der Lödenalm sowie in den Traunauen ausgeglichen.

Teile des Loipennetzes verlaufen dank wissenschaftlich begleiteter Planung im Naturschutzgebiet, ohne erhebliche Konflikte herbeizuführen. Hierfür sind bei der Sportgroßveranstaltung selbst entsprechende Lenkungsmaßnahmen vorzusehen (vgl. Kapitel Zuschauerlenkung).



Abbildung 15: Die Wettkampfloipen der Chiemgau Arena verlaufen teilweise am äußersten Rand des Naturschutzgebietes

Landschaftsangepasste Bauweise und Materialien

Bei der Modernisierung der Chiemgau Arena wurde eine Wettkampfstätte geschaffen, die durch ihre moderne Architektur, die gezielte Verwendung von Holz als Werkstoff, aber auch durch bewusst naturbelassene Waldbestände hervorragend in die alpine Landschaft integriert ist. Hervorzuheben ist dabei zum einen die Einzäunung des gesamten Areals. Diese aus betriebs- und sicherheitstechnischen Aspekten notwendige Einzäunung wurde mit naturbelassenen Lärchenrundhölzern realisiert, womit der Zaun sich sehr gut ins Landschaftsbild integriert. Ein Teil der Fassaden der Chiemgau Arena sind mit naturbelassenen Holzschindeln versehen.

Auch die Vorhaltung der erforderlichen Tribünenkapazität ist im Sinne des Landschaftsschutzes vorbildlich gelöst. Dauerhaft ist nur eine sehr kleine Tribüne vor dem Hauptgebäude realisiert, die für kleinere Veranstaltungen und den permanenten Besucherverkehr ausreichend dimensioniert ist. Daneben sind mit Schotterrasen befestigte Flächen angelegt, auf denen für die Großveranstaltungen jeweils temporäre Tribünen in der erforderlichen Kapazität aufgebaut werden. Die Dachkonstruktion des Hauptgebäudes ist außerdem so konstruiert, dass die Medienräumlichkeiten für Großveranstaltungen darauf platziert werden können. Die dauerhaft vorhandenen baulichen Anlagen sind auf das absolut notwendige Maß reduziert, gleichzeitig aber genauestens für die temporäre Nutzung während einer Sportgroßveranstaltung konzipiert und ausgelegt.



Abbildung 16: Blick auf die permanente Haupttribüne vor der Chiemgau Arena. Auf den beidseitig angelegten Schotterrasen wird die Haupttribüne temporär für Veranstaltungen errichtet. Auf dem Dach des Gebäudes wird gerade die Installation der Mediencontainer vorbereitet.

Reduktion der Landschaftseingriffe durch Parkplätze

Für Wintersportgroßveranstaltungen werden häufig zusätzliche temporäre Parkplätze benötigt, da eine Auslegung der Parkplatzkapazitäten auf solche Spitzenwerte weder wirtschaftlich tragbar noch aus ökologischer Sicht vertretbar ist. Die temporären Parkplätze werden in der Regel im Bereich von landwirtschaftlich genutztem Grünland angelegt, wie dies auch in Ruhpolding in der Vergangenheit der Fall war.

Aufgrund des vergleichsweise späten Austragungstermins Anfang März und der langen Veranstaltungsdauer konnte aber nicht davon ausgegangen werden, dass die Wiesen in jedem Fall mit Schnee bedeckt oder zumindest dauerhaft gefroren sein werden, was aber Voraussetzung für die Verwendung als Parkplatz ist. Aufgrund dieser Annahme, die sich im Nachhinein als die alleinig richtige erwiesen hat, wurden für die WM in großem Umfang Parkraumflächen auf bereits befestigten Flächen in einem größeren Umkreis gesucht. In Ruhpolding, Inzell und Reit im Winkl konnten Stellplätze für ca. 4.000 PKW auf bereits befestigten Flächen ausgewiesen werden, ohne dass es zu zusätzlichen Eingriffen in den Naturhaushalt gekommen ist. Diese Stellplätze sind Grundlage für das Park&Ride-System, mit dem die Zuschauer mit Bussen und zu Fuß zur Chiemgau-Arena gelangen (vgl. Kapitel Verkehrsmanagement und Zuschauerlenkung).

In diesem Zusammenhang ist nicht außer Acht zu lassen, dass im Zuge der Modernisierung der Chiemgau-Arena auch zahlreiche Flächen versiegelt wurden. Bei einem Teil handelt es sich um die Sportinfrastruktur in Form der Skirollerstrecke aber auch um zahlreiche Funktionsflächen, auf denen im Falle von Großveranstaltungen die temporär benötigte Infrastruktur platziert wird. Auch die ehemalige Seewirtswiese westlich der Chiemgau Arena wurde unmittelbar vor der WM noch als Parkraum ausgebaut, da auch im Nahbereich zur Arena eine Mindestkapazität an Parkflächen notwendig ist. Aus Sicht des Landschaftsschutzes wäre auch hier die Anlage eines Schotterrasens wünschenswert, womit Bewirtschaftung als Parkraum und eine Schneeräumung im Winter möglich ist, aber auch die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes insbesondere im Sommer so gering wie möglich gehalten werden kann.

Unabhängig davon, dass all diese Eingriffe über entsprechende Kompensationsmaßnahmen naturschutzrechtlich ausgeglichen wurden, sind sie vor allen Dingen durch die dauerhafte und ganzjährige Nutzung der Chiemgau Arena als Trainings- und Wettkampfstätte zu rechtfertigen.

Vermeidung von Störungen der Fauna

Ein umfassendes Monitoring der mit der Veranstaltung verbundenen Auswirkungen auf die Fauna fand nicht statt, da aufgrund der vorhandenen Vorbelastung des Gebiets durch die Infrastruktur und die häufigen Veranstaltungen nicht von grundsätzlich neuen Störwirkungen auszugehen ist. Dennoch sollen die wesentlichen Faktoren an dieser Stelle dargestellt werden. Da alle Veranstaltungen in der Chiemgau Arena tagsüber stattfanden, spielen die möglichen negativen Auswirkungen durch Lichteinwirkungen keine Rolle.

Während der Veranstaltung wurden Lärmmessungen durchgeführt, um einen nachvollziehbaren Überblick über die Verlärmung zu erhalten. Dabei kann festgestellt werden, dass außerhalb der Wettkampfzeiten, d.h. insbesondere während der Trainingstage nur geringe Verlärmungen registriert werden können. Die Beschallung in der Chiemgau Arena mit Musik erfolgte mit geringer Lautstärke, sodass nur der unmittelbare Stadionbereich davon beeinflusst war.

An den Wettkampftagen muss zwischen den einzelnen Schallquellen unterschieden werden. Die Musik über die Lautsprecheranlage erzeugte dabei wiederum die geringste Lautstärke, unmittelbar im Zuschauerbereich der Strecke betrug der Schalldruckpegel zwischen 65 - 70 dB. Der Stadionsprecher war in der Regel deutlich lauter, mit durchschnittlichen Werten bis zu 80 dB direkt unterhalb eines Lautsprechers hinter dem Ricco Groß Haus.

Besonders hervor tritt dabei die Geräusentwicklung durch Helikopter. Im Gegensatz zu anderen Sportgroßveranstaltungen kamen allerdings überwiegend Helikopter der Polizei und Rettungskräfte zum Einsatz, insbesondere sind für die Berichterstattung keine Helikopter notwendig.

Eine eigene Qualität besitzen schlussendlich die 30.000 Biathlon-Fans im Stadion. Vorausgesetzt die sportlichen Leistungen stimmen, erreichen die Schalldruckpegel durch die Fans deutlich höhere Werte, mit durchschnittlichen Schalldruckpegeln bis zu 100 dB.

Auch wenn die Genauigkeit dieser unsystematischen Messungen im Einzelfall aus wissenschaftlicher Sicht hinterfragt werden kann, zeigen diese Werte, dass die über die Lautsprecheranlage beeinflussbaren Größen vergleichsweise moderate Schalldruckpegel verursachen. Insbesondere finden keine Side-Events in der Chiemgau Arena statt, die bei vielen Sportgroßveranstaltungen die Verlärmung, die von der eigentlichen Veranstaltung ausgeht, deutlich übertreffen. Vor diesem Hintergrund sind auch die Durchführungen der Eröffnungsveranstaltungen, der Siegerehrungen und Konzerte im Championspark in Ruhpolding positiv zu sehen.

Fazit

Maßgeblich für die Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes ist nicht so sehr die Großveranstaltung selbst, sondern der Bau der hierfür erforderlichen Infrastruktur. Dabei ist die konsequente Berücksichtigung und Abarbeitung der naturschutzfachlichen Erhebungen und Genehmigungsschritte unabdingbar und in Ruhpolding bei der Modernisierung der Chiemgau Arena auch erfolgt. Die qualifizierte und ordnungsgemäße Umsetzung der naturschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen ist erfolgt.

Gelungen ist bei der Gesamtplanung der Kompromiss zwischen permanenten baulichen Anlagen und temporärer Infrastruktur für einzelne herausragende Ereignisse wie die IBU Weltmeisterschaften Biathlon 2012 und die jährlich stattfindenden Weltcup-Veranstaltungen, die eine ähnliche Anzahl an Zuschauern in der Chiemgau-Arena bringen.

Auch für andere Wintersportgroßveranstaltungen beispielhaft gelöst ist dabei das Park&Ride System unter Verwendung von bereits befestigten Flächen im größeren Umkreis. In Kombination mit einem ambitionierten aber gut funktionierendem Busshuttle-System und dem Fußwegnetz konnte auf die Benutzung von landwirtschaftlichen Flächen als Parkraum oder gar auf die zusätzliche Vorhaltung von befestigten Flächen an der Chiemgau-Arena verzichtet werden.

Natur und Landschaft	Bisherige Stärken Biathlon in Ruhpolding	Maßnahmen zur WM 2012 - OK initiiert und gefördert SIS	Potenzial für zukünftige Veranstaltungen
Vermeidung von Beeinträchtigungen bei der Modernisierung der Chiemgau Arena	+++		!!!
Landschaftsangepasste Bauweise und Materialien	++		!!
Reduktion der Landschaftseingriffe durch Parkplätze		✓	!!
Vermeidung von Störungen der Fauna	+	✓	!

Handlungsempfehlungen

Die dauerhafte Wirksamkeit der naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen für die Modernisierung der Chiemgau-Arena ist in Zusammenarbeit mit dem Landratsamt sowie der Forstverwaltung konsequent zu überprüfen. Bei Bedarf ist die Beweidung der Flächen anzupassen oder der Ahorn-Anflug zu entfernen.

Zusätzliche Entwicklungen und Erfordernisse bei zukünftigen Veranstaltungen sind auf ihre Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild zu überprüfen - sofern dies nicht bereits im Rahmen der Bauleitplanung der Chiemgau-Arena erfolgt ist.

Ressourcenschutz

Handlungsfelder

Effizientes Schneemanagement zur Gewährleistung des Trainings- und Wettkampfbetriebs

Trainingsbetrieb und Wintersportveranstaltungen sind heute ohne technische Beschneigung undenkbar. Durch sie wird das Risiko, dass eine Veranstaltung aufgrund Schneemangel abgesagt werden muss und die damit zusammenhängenden wirtschaftlichen Risiken weit möglichst reduziert. Die Veranstalter in Ruhpolding verfügen über ein bewährtes System zur technischen Erzeugung und Vorratshaltung von Schnee.

Die Wasserversorgung der Beschneiungsanlage erfolgt über einen hierfür gebauten Tiefbrunnen mit einer Förderkapazität von ca. 100 l/s, wobei 75 l/s für die technische Beschneigung und 25 l/s für die Beheizung der Gebäude verwendet werden (s.u.). Der Bau einer Wasserbevorratung, wie in anderen Gebieten üblich, ist aufgrund dieses großen Wasserdargebots nicht notwendig. In der Chiemgau-Arena kommen modernste Schneeerzeuger zum Einsatz, womit die Schneeerzeugung auch im Grenztemperaturbereich vergleichsweise wirtschaftlich erfolgen kann.

Zusätzlich wird seit dem Jahr 2005 in der Chiemgau Arena auch ein Schneedepot für die nächste Wintersaison erzeugt. Bei optimalen Temperaturbedingungen wurden im Winter 2010/11 ca. 12.000 m³ technischer Schnee erzeugt und mit Hilfe von Dämmmaterial und Folien gegen Verluste durch Witterungseinflüsse geschützt. Das Volumen im November 2011 lag noch bei ca. 8.000 m³, was einem Verlust von ca. 33 % entspricht. Mit Hilfe dieses Schnee konnte dann aber ab Ende November ein durchgehender Trainingsbetrieb auch im Hinblick auf die WM gewährleistet werden. Da in diesem Zeitraum weder ausreichend Naturschnee lag noch die Temperaturen eine Herstellung von technischem Schnee zugelassen hätten, unterstreicht die Bedeutung dieses Verfahrens.



Abbildung 17: Die Übersommerung von Schnee im Depot ermöglicht den frühzeitigen Trainingsbeginn vor Ort zur Saisonvorbereitung

Weitestgehender Verzicht auf den Einsatz von Schneehärtern

Die Anforderungen an die Schneebedingungen sind hoch, um möglichst allen Athleten gleiche Bedingungen zu bieten. Unter normalen Witterungsbedingungen können diese Anforderungen mit Hilfe der technischen Beschneiung und einer hochwertigen Präparation der Loipen sehr gut erfüllt werden. Problematisch sind Wärmeeinbrüche, welche die Stabilität der Schneedecke massiv beeinflussen können. Aufgrund des vergleichsweise späten Austragungstermins dieser IBU Weltmeisterschaften, waren über die gesamte Veranstaltungsdauer hohe Temperaturen vorhanden, die zusammen mit der starken Einstrahlung aufgrund des hohen Sonnenstands die oberste Schneeschicht weich werden ließen.

Um bei den außergewöhnlich warmen Witterungsbedingungen reguläre Wettkampfbedingungen zu gewährleisten musste während der Weltmeisterschaften wiederholt Schneehärter eingesetzt werden. Als Schneehärter werden Salze bezeichnet, die durch eine endotherme Reaktion der Schneedecke Wärmeenergie entziehen und dadurch die Temperatur des Schnees senken. Unmittelbar vor den Wettkämpfen wurde auf besonders beanspruchte Loipenbereiche von Hand Salz aufgebracht.

Heizungskonzept Chiemgau-Arena

Beim Umbau der Chiemgau-Arena wurde ein innovatives Heizungssystem entwickelt. Im Untergrund ist reichlich Grundwasser vorhanden, das über einen Förderbrunnen auch für die technische Beschneiung verwendet wird. Zusätzlich wird durch eine Wärmepumpe einem Teil

des Grundwassers die Wärme entzogen und für die umweltfreundliche Beheizung der Gebäude verwendet. Um einen wirtschaftlichen Betrieb der Anlage zu gewährleisten wurden die neuen Gebäude der Chiemgau-Arena mit Niedertemperatur-Heizsystemen, d.h. Fußbodenheizungen, ausgestattet und sie sind mit einer optimalen Wärmedämmung versehen.

Bau Abwasserleitung Chiemgau Arena - Ruhpolding, kein Einsatz von Chemietoiletten

Bei Ausbau und Modernisierung der Chiemgau-Arena in den vergangenen Jahren wurde eine Abwasserleitung von der Wettkampfstätte bis nach Ruhpolding verlegt. Die Reinigung sämtlicher Abwässer erfolgt damit in der öffentlichen Kläranlage. Während der Wettkämpfe können daher - wie auch im Champions-Park in Ruhpolding - Toilettencontainer zum Einsatz kommen, die wesentlich umweltfreundlicher sind als die häufig bei Großveranstaltungen verwendeten Chemietoiletten.

Ressourcenschutz Ehrengastbereich

- Es kommen zur Speisenzubereitung ausschließlich modernste Küchengeräte zum Einsatz, hier wird eine Energieeinsparung von bis zu 40% gegenüber herkömmlicher Küchentechnik erzielt, dies funktioniert durch modernste Induktionstechnik, 24 Stunden Betrieb der Kombidämpfer. Stromspitzen, die in der Vergangenheit für kurze Zeit benötigt wurden, sind durch den Einsatz dieser Technik überflüssig und spart technisches Gerät zur Energiebereitstellung.
- Die Küchenofen sowie die großen Spülanlagen sind mit Abluftwärmerückgewinnungen bzw. Abwasserwärmerückgewinnung ausgestattet.
- Reinigerspareinrichtungen sind bei allen Spülanlagen im Einsatz.
- Weitere Infos über den Film der DKB beziehen z.B.: Wärmedämmung im VIP-Zelt durch spezielle Zeltbauweise (Dachkonstruktion).

Fazit

Mit dem Schneedepot leitet Ruhpolding seit Jahren Entwicklungsarbeit, die Schneesicherheit der Anlage zu erhöhen – bei gleichzeitig reduziertem Energieaufwand. Da der Schnee bei niedrigen Außentemperaturen erzeugt wird, ist das Depot-System – trotz der Verluste im Sommer – mit geringerem Energieeinsatz verbunden, als die Herstellung des benötigten Schnees erst kurz vor Beginn der Trainingsläufe bei häufig schlechteren Temperaturbedingungen.

Auch wenn die Erzeugung und Bevorratung von technischem Schnee, der auch gegenüber Witterungseinflüssen weniger anfällig ist, den Einsatz von Schneehärtern sicherlich reduzieren kann, haben die Bedingungen bei den Weltmeisterschaften gezeigt, dass deren Einsatz nie ganz ausgeschlossen werden kann.

Mit der Solewärmepumpenanlage und dem Anschluss der Chiemgau Arena an die Abwasserleitung wurden bei der Modernisierung der Anlage zwei wesentliche Maßnahmen zum dauerhaften Ressourcenschutz realisiert. Dies gilt auch für den Ressourcenschutz im Ehrengastbereich.

Generell noch nicht bearbeitet ist das Thema der CO₂-Bilanzierung der Veranstaltung.

Ressourcenschutz	Bisherige Stärken Biathlon in Ruhpolding	Maßnahmen zur WM 2012 - OK initiiert und gefördert SIS	Potenzial für zukünftige Veranstaltungen
Effizientes Schneemanagement zur Gewährleistung des Trainings- und Wettkampfbetriebs	+	✓	!
Weitestgehender Verzicht auf den Einsatz von Schneehärtern	+	✓	!
Heizungskonzept Chiemgau-Arena	+	✓	!
Bau Abwasserleitung Chiemgau Arena - Ruhpolding, kein Einsatz von Chemietoiletten	+	✓	!
Ressourcenschutz Ehrengastbereich	+	✓	!
Freiwillige CO₂-Kompensationsmöglichkeiten für die Anreise anbieten			!
Kompensation des CO₂-Ausstoßes über den Veranstalter			!

Handlungsempfehlungen

Die Bevorratung von Schnee ist nicht zuletzt im Hinblick auf andere Standorte ein wichtiges Thema im Skisport. Das Verfahren und dabei insbesondere die bessere Isolation ist technisch unter wissenschaftlicher Begleitung weiterzuentwickeln.

Da bei sehr ungünstigen Witterungsbedingungen der Einsatz von Schneefestigern nie ganz ausgeschlossen werden kann, sollte deren Einsatz im Vorfeld zukünftiger Veranstaltungen mit allen Verantwortlichen geregelt werden.

Um die Effizienz der Solewärmepumpe der Chiemgau-Arena darzustellen und damit die Umweltfreundlichkeit zu belegen, könnte die Jahresarbeitszahl auf Basis der Betriebsdaten berechnet werden.

Für zukünftige Biathlon-Veranstaltungen sollte eine CO₂ Bilanz berechnet werden, um gezielt Handlungsspielräume für eine Reduktion des CO₂ Ausstoßes zu ermitteln. In diesem Zusammenhang sollte beispielsweise der Bezug von Strom aus regenerativen Energiequellen geprüft werden. Mit dem Ziel, eine CO₂ neutrale Biathlon-Veranstaltung durchzuführen, könnte weiterhin die Kompensation des unvermeidbaren CO₂ Ausstoßes angestrebt werden.

Abfallmanagement

Ein professionelles Abfallmanagement hat für die Außendarstellung einer Sportgroßveranstaltung eine Schlüsselfunktion und Beispielwirkung. Der Zuschauer wird zum Akteur und kann durch richtiges Verhalten unmittelbar zur Umweltverträglichkeit der Veranstaltung beitragen. Das Abfallkonzept und die Entsorgung werden seit Jahrzehnten von den Gemeindebetrieben in Ruhpolding übernommen.

Handlungsfelder

Müllentsorgung im Stadionbereich

Im Stadionbereich erfolgt keine getrennte Erfassung von Fraktionen. An geeigneten Stellen werden lediglich Müllbeutel aufgehängt, die nach der Veranstaltung vollständig entsorgt werden. Vor allen Dingen im Bereich der Tribüne wird aufgrund der beengten Platzverhältnisse auf diesen Müllbeutel verzichtet. Die Sammlung des anfallenden Abfalls erfolgt mit Laubbläsern/Radladern nach der Veranstaltung. Der Abfall wird in zentralen Containern gesammelt, von der Fa. EHG Recycling - Chieming entsorgt und im Müllheizkraftwerk Burgkirchen verbrannt.



Mülltrennung im Ehrengastbereich

Im Ehrengastbereich wird der Müll, dort wo er anfällt, sofort getrennt und in die bereitgestellten Behälter zwischengelagert. Diese werden von unserem Entsorgungspartner täglich abgeholt bzw. ausgetauscht. Müll wird folgendermaßen getrennt: Weißglas, Buntglas, Metall, Speisereste, Altfett, Kartonagen, Kunststoffverpackung, Restmüll. Es kommt ausschließlich Mehrweggeschirr zum Einsatz.

Abfalleimer im Bereich der Fußwege

Auf den stark frequentierten Fußwegen außerhalb der Arena wurde vom SIS/DSV Umweltbeirat ein Abfallsystem installiert. Die Wege werden täglich kontrolliert und die Müllbehälter geleert. Somit kann einer Verschmutzung der umliegenden Schutzgebiete entgegengewirkt werden. Das Abfallaufkommen auf den Fußwegen beläuft sich auf 12,5 m³.



Keine Give-aways-Produkte von Sponsoren

Ein wichtiger Baustein der Abfallvermeidung ist die deutliche Reduktion von Give-aways, Flyern und Prospekten. Das Organisationskomitee gibt in Ruhpolding vor, keine Wegwerfprodukte zu verteilen. Sponsoren und offizielle Ausrüster wurden diesbezüglich frühzeitig verständigt.

Mehrwegsysteme sind zu bevorzugen

Während im VIP-Bereich ausschließlich Mehrweggeschirr zum Einsatz kam, wurde im restlichen Stadionareal auf das langjährig bewährte Verpflegungs- sowie Abfallsystem der Kommune gesetzt.

Fazit

Bei den IBU Weltmeisterschaften fielen die folgenden Müllmengen an: ca. 71 t Restmüll, 8,6 m³ Hohlglas, 78 m³ gemischte Wertstoffe und 21 m³ Speisereste. Durch das Abfallteam der Gemeinde, das täglich im Einsatz ist, hält sich das Littering auf dem Veranstaltungsgelände deutlich in Grenzen. Die Müllbehälter auf den Fußwegen werden von den Zuschauern gut angenommen und verhindern weitgehend die Verschmutzung der naturnahen Landschaft. Auf Mehrwegsysteme wird im großflächigen Stadionareal ebenso verzichtet wie auf Mülltrennung.

Abfallmanagement	Bisherige Stärken Biathlon in Ruhpolding	Maßnahmen zur WM 2012 - OK initiiert und gefördert SIS	Potenzial für zukünftige Veranstaltungen
Mülltrennung im Stadionbereich			!
Mülltrennung im Ehrengastbereich	+	✓	!
Abfalleimer im Bereich der Fußwege		✓	!
Keine Merchandising Produkte von Sponsoren	+	✓	!
Mehrwegsysteme sind zu bevorzugen			!

Handlungsempfehlungen

Das Abfallsystem ist durchaus optimierbar. Insbesondere der Einsatz von Mehrwegsystemen könnte zu einer positiven Bilanz beitragen. Da für die Getränke derzeit Plastikbecher und Flaschen verwendet werden, wäre zukünftig der zusätzliche Einsatz von Gelben Säcken sinnvoll und einfach umsetzbar.

Bepfundene Mehrwegbecher machen Einweg-Produkte verzichtbar, was Kosten für Beschaffung, Sammlung, Abfuhr und Entsorgung reduziert. Organisatorisch bietet Ruhpolding für die Einrichtung von Mehrwegsystemen gute Voraussetzungen, da im Gegensatz zu vielen anderen Veranstaltungsorten die Koordination über das Organisationskomitee erfolgen kann – und nicht über zahlreiche Catering-Anbieter. Insbesondere für den Streckenbereich wäre die Logistik, d.h. Anfahrt bzw. Anschluss an das Trinkwasser- und Abwassernetz im Detail zu prüfen.

Neben dem Veranstaltungsgelände ist es auch in Zukunft sinnvoll sämtliche von Zuschauern stark genutzten Räume, wie zum Beispiel die Fußwege, in das Abfallkonzept mit einzubeziehen. Somit kann ein sauberes Erscheinungsbild umfassend gewährleistet und so geringfügig wie möglich in die naturnahe Landschaft eingegriffen werden.

Infokasten: Bewährtes Mehrwegbechersystem im Zuschauerbereich

Anbieter produzieren, liefern und reinigen Mehrwegbecher, die sowohl für den Ausschank von Getränken als auch für den Verkauf als Merchandising Artikel bei großen Events eingesetzt werden.

Finanziell besonders attraktiv und zusätzlich ohne großes Risiko ist die Kombination Getränkeausschankbecher als Merchandisingprodukt. Dabei erhebt der Veranstalter/ Gastronom bei der Ausgabe der Getränke an den Gast zusätzlich zum Getränkepreis einen Becherpfand für die attraktiv bedruckten Becher. Bei diesem System hat der Gast den Becher zusammen mit dem Getränk erst einmal gekauft, ist aber in der Folge ausdrücklich frei, die Mehrwegbecher gegen Rückerstattung des Pfandbetrags zurückzugeben oder aber sie als Souvenir mitzunehmen.

Die äußerst populären Mitnahmeartikel haben zwei Ziele erreicht: Einen nennenswerten, zusätzlichen Ertrag und ein nahezu abfallfreies Konzept für den Ausschank von Getränken.

Die Belieferung und Entsorgung aller Getränkestände und das elektronische Erfassen der Becherströme erfolgt über Vor-Ort-Abrechnungssysteme. So weiß der Gastronom nach der Veranstaltung bei jedem Stand, wie viele Becher verkauft wurden und wie viele Getränke in den Bechern ausgegeben wurden.

Umweltkommunikation

Im medialen Umfeld von Wintersportveranstaltungen finden Umweltmaßnahmen nur Aufmerksamkeit, wenn adäquate Kommunikationsmittel und -maßnahmen hinsichtlich der jeweiligen Kommunikationsempfängergruppen angewendet werden. Von Interesse sind alle Maßnahmen, die zu einem positiven Effekt im Sinne der Nachhaltigkeit und der Umweltbilanz beitragen und einen Nutzen für die Umwelt, Bevölkerung und den Wintersport an sich darstellen.

Handlungsfelder

Ankündigungen auf Internetseite und Faltblatt zur Anreise

Auf die Möglichkeit der kostenlosen Anreise aus der Region Traunstein und zur bayernweiten kostengünstigen Anreise mit Bahn wurde auf der Internetseite der WM frühzeitig hingewiesen. Zur Unterstützung des Park&Ride Konzeptes wurde ein Faltblatt erstellt, das vorab im Internet zum Download bereitgestellt wurde.

Pressemitteilungen und Interviews zu Umweltfragen

Im Vorfeld der WM wurde eine Pressemitteilung in einer Lang- und Kurzfassung erstellt, in der die wesentlichen Inhalte des Umweltkonzeptes pressewirksam dargestellt wurden. Diese Mitteilungen wurden über den Presseverteiler des Deutschen Skiverband versendet.

Während der WM wurden diverse Presseanfragen beantwortet und Interviews mit der Süddeutschen Zeitung geführt.

Kommunikation der Umwelleistungen für die Zuschauer während der WM

Zur Kommunikation der Umwelleistungen wurde eine eigene Informationskampagne gefahren. Unter dem Slogan "Fünf Treffer - Unser Ziel: Nachhaltigkeit" wurden zweisprachige Plakate mit den wesentlichen Faktoren aus Sicht des Umwelt- und Nachhaltigkeitskonzeptes aufbereitet und im Design der IBU Weltmeisterschaften dargestellt. Insgesamt 45 Tafeln und 35 Plakatausdrucke wurden an geeigneten Stellen im Umfeld der Chiemgau Arena und in Ruhpolding angebracht.

Außerdem wurde eine Faltblatt in einer deutschen und englischen Version hergestellt, in dem die Themen etwas ausführlicher dargestellt und mit Statements versehen wurden. Diese Faltblatt lag im Pressezentrum (englische Version), in der Tourist-Information, in verschiedenen Unterkünften und im Ehrengastbereich aus.

Unter der Adresse: <http://ruhpolding2012.sis-projekt.de> sind diese Inhalte auch im Internet bereitgestellt.

Besonders hervorzuheben ist auch die spontane Präsentation des Flyers und der Inhalte durch den Stadionsprecher, da hierbei eine besondere Aufmerksamkeit unterstellt werden darf.



Abbildung 18: Plakate der "Fünf Treffer" - Kampagne zur Ansprache der Zuschauer in deutscher und englischer Sprache

Umwelt-Volunteers

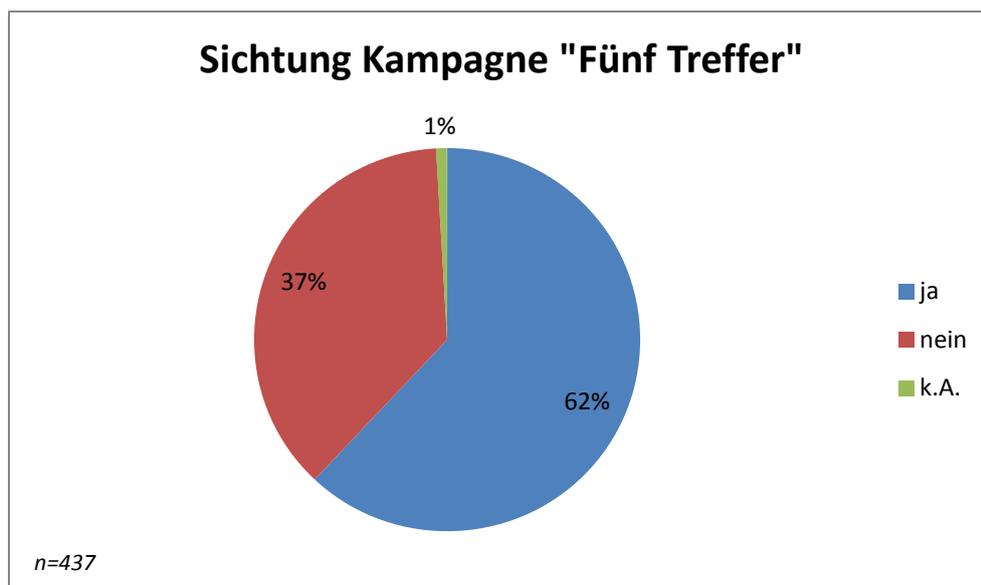
Die Eco-Guids beantworteten bei Bedarf oder im Rahmen der Zuschauer-Befragungen die aufkommenden Fragen zum Thema Umwelt und Nachhaltigkeit.

Image Film der DKB

Die DKB ermöglichte die Erstellung eines kurzen Films über die Umweltleistungen bei den IBU Weltmeisterschaften Biathlon Ruhpolding 2012.

Fazit

Die Kampagne "Fünf Treffer - Unser Ziel: Nachhaltigkeit" kann sicherlich als Erfolg gesehen werden, zumindest geben 62% der Befragten an, die Kampagne auf Schildern, Faltblättern, Internet und/oder Leinwand wahrgenommen zu haben.



Quelle: Umfrage DSHS

Umweltkommunikation

	Bisherige Stärken Biathlon in Ruhpolding	Maßnahmen zur WM 2012 - OK initiiert und gefördert SIS	Potenzial für zukünftige Veranstaltungen
Ankündigung auf Internetseite und Faltblatt zur Anreise	+	✓	!
Pressemitteilungen und Interviews zu Umweltfragen		✓	!
Kommunikation der Umweltleistungen für die Zuschauer		✓	!
Image Film der DKB		✓	!

Handlungsempfehlungen

Denkbar wäre eine weitere mediale Aufarbeitung der Themen, z.B. in Form einer Präsentation oder eines Films im Vorfeld der Veranstaltung. Dieser könnte dann über die Videoleinwände dem Publikum präsentiert werden.

Monitoring der Veranstaltung

Der Begriff Monitoring bezeichnet alle Arten der unmittelbaren systematischen Erfassung, Beobachtung oder Überwachung eines Vorgangs oder Prozesses mittels technischer Hilfsmittel oder anderer Beobachtungssysteme. Die Biathlon-WM in Ruhpolding wird von mehreren wissenschaftlichen Mitarbeitern des SIS/DSV-Umweltbeirat und acht Masterstudenten des Instituts Natursport und Ökologie der Deutschen Sporthochschule Köln, so genannten Eco-Guides, einem ausführlichen Monitoring unterzogen.

Handlungsfelder

Besucherbefragung

Während der WM werden von den Eco-Guides zahlreiche Besucherbefragungen durchgeführt. Der überwiegende Teil der Zuschauer zeigt sich überaus auskunftsbereit. Insgesamt können 437 Fragebogen ausgefüllt und ausgewertet werden. Ziel der Befragungen ist es, Aussagen über Herkunft, Anreiseverhalten, Aufenthaltsdauer und Beweggründen zu erhalten. Zudem können sich die Zuschauer über positive und negative Eindrücke in Bezug auf die Veranstaltung und separat in Bezug auf Ruhpolding äußern. Weitere Themen waren die Nachhaltigkeits-Kampagne und die Nutzung der Fußwege.



Zählungen

Zu Beginn der Biathlon-WM werden zwei Lichtschranken installiert um die Anzahl der Besucher auf den Fußwegen zu messen. Zusätzlich finden mehrere Kontrollzählungen statt um den Wert der Lichtschranken gegebenenfalls zu differenzieren. Eine der Lichtschranken befindet sich, von der Chiemgau Arena kommend, circa 2km vor, die zweite in etwa 30m nach Fritz am Sand. Durch die Auswahl der Standorte kann festgestellt werden, wie viele Besucher den Weg vom

Veranstaltungsgelände bis nach Ruhpolding benutzen und wie groß der Personenanteil ist, der bei Fritz am Sand in die Shuttle-Busse zusteigt. Die Daten werden von der Deutschen Sporthochschule Köln eingelesen und seitens des SIS/DSV-Umweltbeirates ausgewertet und analysiert. Neben Besucherzählungen auf den Fußwegen finden Fahrgastzählungen der Deutschen Bahn und Zählungen auf sämtlichen Parkplätzen (PKW, VIP und Fanbus) statt.



Abbildung 19: Montage der Zählshranken an den Fußwegen zur Chiemgau-Arena

Besucherdinformation

Der Bahnhof in Ruhpolding wird als Info-Point genutzt. Die Volunteers des SIS/DSV-Umweltbeirates sind zu den Hauptreise-Zeiten täglich vor Ort um bei Bedarf auf Fragen der Zuschauer einzugehen und Informationen zu liefern.

Lärmmessungen

An verschiedenen Orten außerhalb des Arena-Geländes in den angrenzenden Schutzgebieten werden Lärmmessungen durchgeführt. Pro Ort entsteht jeweils ein Mittelwert aus drei verschiedenen Messungen à einer Minute. Die Dezibel-Spanne des Messgerätes wurde an die Entfernung der Lärmquelle angepasst. Besondere Einflussquellen, wie zum Beispiel ein Helikopter, werden notiert. Untersucht wird, wie weit der durch die Veranstaltung verursachte Lärm in die Schutzgebiete vordringt.



Abbildung 20: Lärmmessung zur Beurteilung der Auswirkungen auf die Fauna

Die Vermutung, dass der Schall aufgrund der geographischen Lage der im Tal gelegenen Chiemgau Arena weit in die Schutzgebiete getragen wird, liegt nahe. Die üppige Vegetation rund um die Arena dagegen könnte als Schutzwall dienen. Hier bedarf es einer genauen Interpretation der gemessenen Werte in Abstimmung auf die Entfernung zur Arena um letztendlich Vermutungen über das Ausmaß einer Störung der Fauna aufstellen zu können.

Kooperationen nutzen

Für ein möglichst umfassendes Monitoring können Kooperationen hilfreich sein. Die Deutsche Bahn stellt freundlicherweise Daten bezüglich der Reisenden-Zahlen auf den Strecken Traunstein-Ruhpolding und Ruhpolding-Traunstein zur Verfügung. Die Parkplatz-Zählungen des SIS/DSV-Umweltbeirates können mit den Zählungen der regionalen Feuerwehr abgeglichen werden. Die Deutsche Sporthochschule Köln unterstützt mit der Herausgabe von Lichtschranken und Lärmmessgeräten.

Fazit

Besucherbefragungen sind nicht nur für das Organisationskomitee sondern auch für die Tourismusregion Ruhpolding von hoher Bedeutung. Mit Hilfe der Besucher können Stärken und Schwächen der Veranstaltung selbst sowie des Veranstaltungsortes analysiert werden. Ergebnisse über die Aufenthaltsdauer liefern wichtige Informationen für die Beherbergungsbetriebe. Aussagen über das Reiseverhalten können bei zukünftigen Veranstaltungen in das Verkehrskonzept mit einfließen. Zählungen, im Sinne von Besucher- oder Parkplatz-Zählungen, können Aussagen und Ergebnisse der Befragungen festigen und unterstützen.

Die Themen Umwelt und Nachhaltigkeit gewinnen bei Sportgroßveranstaltungen zunehmend an Bedeutung und wurden bei der WM in Ruhpolding erstmalig in ein Konzept von Wintersportgroßveranstaltungen mit einbezogen. Dies wurde unter anderem versucht über die Kampagne „Unser Ziel Nachhaltigkeit“ zu vermitteln. Mit Hilfe von Befragungen lässt sich herausfinden, wie erfolgreich diese Themen an die Zuschauer herangetragen werden.

Die durchgeführten Lärmmessungen sind hilfreich um eine Vorstellung von der Ausbreitung des Lärmpegels zu bekommen. Diese kann je nach Lage des Veranstaltungsgeländes unterschiedlich stark ausfallen. Um Aussagen über den Einfluss und eine mögliche Störung der Tierwelt zu treffen, sind weitere Nachforschungen notwendig.

Das bei der Biathlon WM in Ruhpolding durchgeführte Monitoring findet im Vergleich zu anderen Biathlon-Veranstaltungen erstmalig in diesem Umfang statt. Dennoch ist das Konzept durchaus ausbaufähig.

Monitoring der Veranstaltung	Bisherige Stärken Biathlon in Ruhpolding	Maßnahmen zur WM 2012 - OK initiiert und gefördert SIS	Potenzial für zukünftige Veranstaltungen
Besucherbefragung		✓	!
Zählungen		✓	!
Besucherdinformation		✓	!
Lärmmessungen		✓	!
Kooperationen nutzen		✓	!

Handlungsempfehlungen

Die zahlreichen Ergebnisse und Aussagen können bei der Planung und Durchführung zukünftiger Veranstaltungen genutzt, das Gesamtkonzept optimiert werden. Die angewendeten Monitoring-Maßnahmen sollten bei nachfolgenden Events weiterhin durchgeführt und darüber hinaus erweitert und vertieft werden um noch aussagekräftigere Ergebnisse zu erzielen. So könnten beispielsweise auch in den Shuttle-Bussen Zählstrahlen installiert und die Befragungsthemen je nach Bedarf spezifiziert werden. Außerdem wäre es interessant zukünftig zu ermitteln, welchen Einfluss Veranstaltungen dieser Art in Ruhpolding auf die umliegenden Schutzgebiete, vor allem auf die Tierwelt ausüben.

Zusammenfassung

Im Vorfeld der IBU Weltmeisterschaften Biathlon 2012 in Ruhpolding haben das Organisationskomitee und die Stiftung Sicherheit im Skisport mit dem Beirat für Umwelt und Skisportentwicklung des Deutschen Skiverbands eine Zusammenarbeit für die nachhaltige Durchführung von Biathlon Veranstaltungen beschlossen.

28 Weltcups und nun bereits die vierten IBU Weltmeisterschaften hat Ruhpolding bereits erfolgreich ausgerichtet. Diese Zahlen sind Sinnbild für Tradition und Sportverbundenheit und sprechen zugleich für eine kontinuierliche und wirtschaftlich tragfähige Weiterentwicklung des Standorts über Jahrzehnte.

Durch die Zusammenarbeit mit der Stiftung Sicherheit im Skisport gehen die Organisatoren einen Schritt weiter: die bisherigen Umweltleistungen werden gezielt aufbereitet, konkrete Maßnahmen zur IBU Weltmeisterschaften Biathlon 2012 im Team ausgearbeitet und kommuniziert sowie Schritte bewertet und dokumentiert.

Werden Wintersportveranstaltungen unter dem Thema der Nachhaltigkeit betrachtet, müssen neben den eigentlichen Umweltaspekten auch die wirtschaftliche und die soziale Dimensionen berücksichtigt werden. Durch die langfristige Nutzung der Chiemgau Arena als ganzjährige Wettkampf- und Trainingsstätte über eine einzelne Großveranstaltung hinaus ist dieser entscheidende Parameter für die nachhaltige Durchführung einer Sportgroßveranstaltung in Ruhpolding erfüllt. Besonders hervorzuheben ist dabei auch die Kontinuität, Dimension und Perfektion der Organisation der Biathlon-Veranstaltungen in Ruhpolding. Dies gilt insbesondere auch für das bürgerliche Engagement und damit die Verankerung und Akzeptanz der Sportgroßveranstaltung im Ort und in der ganzen Region Chiemgau. Entscheidend hierbei ist sicherlich auch die Unterstützung der regionalen Unternehmen und Beherbergungsbetriebe, z.B. durch das Anbieten von Wochen- und Generalkarten, sowie die Unterstützung der Jugendarbeit mit dem Reinerlös des Getränke- und Speisenverkaufs.

Der Bevorzugung einer umweltfreundlichen Anreise sind aufgrund der topografischen Verhältnisse Grenzen gesetzt, die Kapazität der eingleisigen Bahnlinie wurde durch den Einsatz von Sonderzügen ausgeschöpft. Beispielgebend für andere Wintersport-Großveranstaltungen kann das weitläufige Park&Ride System sein, das erstmals zu den Weltmeisterschaften ausschließlich auf bereits befestigte Flächen zurückgreift, und in Kombination mit einem Fußwegenetz die bis zu 28.000 Zuschauer zur Chiemgau Arena bringt. Damit konnte auf eine zusätzliche Ausweisung von Parkraum an der Chiemgau Arena verzichtet werden.

Eine bessere Anbindung an das Netz der Deutschen Bahn, z.B. über eine Bus-Shuttle Anbindung von Traunstein, sollte für zukünftige Veranstaltungen geprüft werden. Damit wäre dann beispielsweise ein bayernweites Kombiticket überhaupt realistisch anzubieten. Eine weitere Erhöhung der umweltfreundlichen Anreise mit Fanbussen könnte z.B. durch spezielle Ticketangebote erreicht werden.

Die Chiemgau Arena liegt inmitten des sensiblen und einzigartigen Naturraums Chiemgauer-Alpen. Für die Durchführung der IBU Weltmeisterschaften Biathlon 2012 mussten Gebäude und die Anlagen modernisiert und Loipen umgebaut werden. Eine fachlich fundierte Planung und strenge Auflagen bei der Genehmigung haben dafür gesorgt, dass die Beeinträchtigungen von Natur und Umwelt so klein wie möglich gehalten werden. Nicht vermeidbare Eingriffe wurden durch Aufwertung von Waldbiotopen ausgeglichen. Im Hinblick auf den Schutz von Natur und Landschaft wurden die entscheidenden Weichen somit vor der Veranstaltung gestellt.

Für zukünftige Biathlon-Veranstaltungen sollte eine CO₂ Bilanz berechnet werden, um gezielt Handlungsspielräume für eine Reduktion des CO₂ Ausstoßes zu ermitteln. Mit dem Ziel, eine CO₂ neutrale Biathlon-Veranstaltung durchzuführen, könnte weiterhin die Kompensation des unvermeidbaren CO₂ Ausstoßes angestrebt werden.

Die für die Weltmeisterschaften umgesetzte Informations-Kampagne "Fünf Treffer - Unser Ziel: Nachhaltigkeit" kann sicherlich als Erfolg gesehen werden. Die im Rahmen dieser WM initiierte Dokumentation der Veranstaltung einschließlich dieses Green-Legacy-Berichts, sollte auch bei zukünftigen Veranstaltungen fortgeführt werden, um die Tätigkeiten zu dokumentieren und Handlungsbedarf und nicht zuletzt Einsparpotenziale frühzeitig zu erkennen.

Die Weiterentwicklung des Biathlonsports hängt entscheidend von der medialen Aufmerksamkeit und nicht zuletzt von den Erfolgen deutscher Athleten ab. Diese Entwicklung ist weiterhin konsequent zu beobachten und daran angepasst der Biathlon-Standort Ruhpolding – wie in der Vergangenheit – mit Augenmaß weiterzuentwickeln.

Quellen

Amt für Umweltschutz des Kt. GR, (Hrsg.), (1997): Praktischer Bodenschutz, Anleitung für tiefbauliche Eingriffe in den Boden.

Bayer, J. (2010): Umweltpolitisches Entscheidungsverhalten bei Sportgroßveranstaltungen: München 2018.

Cipra-International-Position (Hrsg.), (1998): „Kleine Schriften" Nr. 13/98 - Position der CIPRA gegenüber Wintersport-Großveranstaltungen.

Deutsche Emissionshandelsstelle im Umweltbundesamt - DEHSt (Hrsg.), (2008): Leitfaden zur freiwilligen Kompensation von Treibhausgasen.

Deutsche Sporthochschule Köln DSHS, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit BMU, Bundesamt für Naturschutz BfN (Hrsg.), (2007): Kongressbericht „Umwelt, Naturschutz und Sport im Dialog“, Sportgroßveranstaltungen - Neue Wege. Schriftenreihe „Natursport und Ökologie“ - DSHS Köln, Band 21.

Fitschen, U. (2006): Umweltmanagement ausgewählter Sportveranstaltungen – Effektiver Umweltschutz oder Greenwashing.

Graiss, W., Krautzer, B., Pötsch, E.M. (2008): Erfolgreiche Begrünung und Rekultivierung.

International Olympic Committee - IOC (Hrsg.), (1999): The Olympic Movement's Agenda 21.

Klos, G., Türk, S. (2004): Integration von Umweltmanagementsystemen in den Sport. Schriftenreihe „Natursport und Ökologie“ - DSHS Köln, Band 16.

Lauterwasser, E.; FIS (2009): Umwelt-Leitlinien für die nachhaltige Gestaltung von FIS Weltmeisterschaften. Oberhofen.

Madeja, A. (2007): Fehlende Nutzungs- und Vermarktungsstrategien bei Sportstätten – Kapital ist nicht das Problem. SPONSORs Schriftenreihe 2/2007.

Müllers, R. (2010): Stakeholdermanagement im Umweltkonzept bei Sportgroßveranstaltungen.

Österreichisches Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft BM- LFUW (Hrsg.), (2008): Vergleichende Ökobilanz verschiedener Bechersysteme beim Getränkeauschank an Veranstaltungen.

Rinderer, T. (2009): Snowfarming – Experimenteller Vergleich und numerische Modellierung zweier Isoliermethoden zur Konservierung von Schnee.

Roth, R., Buchert, M., Armbruster, F., Bayer, J., Bleher, D., Hochfeld, Ch., Krämer, A. & M. Schmied (2011): Flagship 2018: Konzept für umweltverträgliche und nachhaltige Olympische und Paralympische Winterspiele. Im Auftrag der Bewerbungsgesellschaft München 2018 GmbH.

Roth, R., Lienemann, T., Schmid, J., Faas, H.P., Armbruster, F., Schödl, M., Friedl, C (2011): FIS Alpine Ski-WM 2011 Garmisch-Partenkirchen - Green Legacy Report.

Roth, R., Prinz, N., Krämer, A., (2005): Nachhaltige Entwicklung des Schneesports und des Wintersporttourismus in Baden-Württemberg Herausgeber: Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg und Deutsche Sporthochschule Köln - Institut für Natursport und Ökologie.

Schemel, H.-J./ Erbguth, W. (1992): Handbuch Sport und Umwelt: Ziele, Analysen, Bewertungen, Lösungsansätze, Rechtsfragen.

Schmid, J. (2010): Leitfaden – umweltverträgliche Verfahrenstechniken im temporären Sportstättenbau bei Sportgroßveranstaltungen - am Beispiel Olympischer Winterspiele.

Schmied, M., Hochfeld, Ch., Stahl, H., Roth, R., Armbruster, F., Türk, S. & Ch. Friedel (2007): Green Champions für Sport und Umwelt - Leitfaden für umweltfreundliche Sportgroßveranstaltungen. Herausgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit & Deutscher Olympischer Sportbund. 84 S.

Schwörer, C., Rhyner, H., Rixen, C., Schneebeli, M. & B. Iten (2007): Chemische Pistenpräparation – Grundlagenbericht. [published online November 2007] Available from World Wide Web <<http://www.wsl.ch/publikationen/pdf/8509.pdf>>. Davos, Eidg. Institut für Schnee und Lawinenforschung SLF. vi, 69 S.

Stiftung Sicherheit im Skisport, SIS (2006): FIS Nordische Ski-WM 2005 – Zusammenfassende Dokumentation der Umwelleistungen, Fassung 03.05.2006. Deutscher Skiverband, Planegg.

Umweltbundesamt (Hrsg.), (2009): Biologisch abbaubare Kunststoffe