

# **Sonnengang-Uhr im Hamburger Stadtpark**

- Projektvorschlag für den Stadtpark Verein Hamburg e.V. -

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>KURZFASSUNG</b>	<b>2</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>2</b>
<b>2 Bisherige Entwicklung der Sonnengang-Uhr</b>	<b>2</b>
2 a) Beschreibung der Funktionen der Sonnengang-Uhr	2
2 b) Bislang realisierte Sonnengang-Modelle	3
Tischmodelle mit ca. 20 cm Horizontdurchmesser	3
Gartenmodelle mit ca. 50 cm Horizontdurchmesser	4
2 c) Der Sonnengang-Uhr zugrundeliegende Prinzipien und Ideen	4
2 d) Bisherige Konstruktionsziele	5
2 e) Besucherresonanz	5
<b>3 Vorschlag für ein Projekt „Sonnengang-Uhr im Stadtpark“</b>	<b>6</b>
3 a) Einleitung	6
3 b) Ziele des Projekts „Sonnengang-Uhr im Stadtpark“	6
3 c) Die Arbeitsgruppe „Sonnengang-Uhr im Stadtpark“	6
3 d) Erste Interessenten für die Arbeitsgruppe	7
3 e) Mögliche Entwicklungsziele für eine Sonnengang-Uhr im Stadtpark	8
3 f) Mögliche Standorte für eine Sonnengang-Uhr im Stadtpark	8
3 g) Mögliche Betriebsweisen für eine Sonnengang-Uhr im Stadtpark	9

# **Sonnengang-Uhr im Hamburger Stadtpark**

- Projektvorschlag für den Stadtpark Verein Hamburg e.V. -

## **KURZFASSUNG**

In langjähriger Hobbyarbeit wurde - weltweit erstmalig - eine sogenannte Sonnengang-Uhr vom Autor entwickelt, die im Gegensatz zu den herkömmlichen, eher passiven Sonnenuhren aktiv den Gang der Sonne anzeigt. Dem Stadtpark Verein Hamburg e.V. wird vorgeschlagen, im Rahmen einer vom Autor geleiteten Arbeitsgruppe gezielt für den Hamburger Stadtpark eine derartige Sonnengang-Uhr über mehrere Prototypen stufenweise zu entwickeln und zu realisieren.

## **1 Einleitung**

Im Rahmen einer Hobbytätigkeit, deren Wurzeln bis in die Kindheit zurückreichen, hat der Autor eine Fülle verschiedener Aspekte des Sonnenlaufs aufgegriffen und in Projekte umgesetzt. Dabei ist eine Sonnengang-Uhr entstanden und in diversen Skulpturen und Modellen realisiert worden. Während herkömmliche Sonnenuhren mit dem wandernden Schatten eines feststehenden Zeigers arbeiten, zeigt die Sonnengang-Uhr mit einem beweglichen Zeiger den Stand der Sonne aktiv an, und zwar so, wie man mit dem ausgestreckten Arm die Bahn nachzeichnen kann, die die Sonne über die Himmelskugel zieht. Soweit dem Autoren bekannt, ist seine Entwicklung der Sonnengang-Uhr weltweit erstmalig.

Im folgenden werden die Sonnengang-Uhr und ihre bisherigen Entwicklungen beschrieben. Darauf aufbauend wird anschließend ein Projekt für die Realisierung einer Sonnengang-Uhr im Hamburger Stadtpark vorgestellt, das der Autor dem Stadtpark Verein Hamburg vorschlägt.

## **2 Bisherige Entwicklung der Sonnengang-Uhr**

### **2 a) Beschreibung der Funktionen der Sonnengang-Uhr**

Das zentrale Element der Sonnengang-Uhr ist ein Zeiger mit z. B. einer Pfeilspitze oder Sonnenkugel an der Spitze. Bei einem horizontal und Nord-Süd ausgerichteten Modell kann der Zeiger immer direkt in diejenige Richtung gestellt werden, in der die Sonne aktuell am Himmel steht bzw. zu einem bestimmten Zeitpunkt stehen würde. Mittels Stunden- und Jahresscheibe lässt sich der Zeiger so einstellen, dass er für jeden beliebigen Tag des Jahres und jede Uhrzeit den Stand der Sonne, d. h. ihre Himmelsrichtung und Höhe, anzeigt. Dreht man gleichmäßig an der Stundenscheibe, fährt der Zeiger die Bahn der Sonne so nach, wie wenn man die Bahn mit einem ausgestreckten Arm nachzieht würde. Aus einer anderen Perspektive betrachtet, zieht die Sonnenkugel ihre Bahn naturgetreu über den Horizontring des Modells, so, wie die Sonne über die von uns subjektiv wahrgenommene Himmelskugel oberhalb des Horizonts wandert. Der Gang der Sonne zudem auch unterhalb des Horizonts angezeigt.

Die Sonnengang-Uhr veranschaulicht auf beeindruckend eingängige Weise alle mit dem Sonnenlauf zusammenhängenden Vorgänge, die bei der herkömmlichen Schulausbildung meist nur unvollständig vermittelt und verstanden werden. Unmittelbar augenfällig wird u. a., wie sich

- die mittäglichen Sonnenhöchststände,
- die Himmelsrichtungen des Sonnenauf- und -untergangs am Horizont,
- die Tages- und Nachtlängen und
- die Wölbungen der Sonnenbahn

im Verlaufe eines Jahres verändern. Die Dauer der Sonneneinstrahlung mit den dazugehörigen Einstrahlwinkeln, die für das subjektive Erleben der Sonneneinstrahlung wie für Wetter und Vegetationsgeschehen maßgeblich sind, werden unmittelbar anschaulich. Durch den Jahresring wird nachvollziehbar, wie sich die Tageslänge im Winter- und Sommervierteljahr nur langsam (15%), dafür aber während des Frühlings- und Herbstvierteljahres um so schneller (70%) ändert (s. Abb. 1). Der subjektiv meist nur vage und halbbewusst wahrgenommenen Jahreslauf wird durch den Jahresring differenziert erfassbar und verständlich.

Einige Modelle können den Sonnenlauf zusätzlich auch für jeden Ort der Erde demonstrieren, einschließlich der Breitengradabhängigen Veränderungen von Tageslängen, Jahreszeiten und Sonneneinstrahlwinkel. Mit diesen Modellen lassen sich auf ebenso eingängige Weise weitere Phänomene veranschaulichen, wie Mitternachtssonne, Polar- und Wendekreise, Polarnacht und -tag, tropische Jahresverläufe, sowie die aus Urlaubsreisen bekannten kurzen bzw. langen Dämmerzeiten in Süd- bzw. Nordländern, u. ä..

Die Sonne steht nicht an jedem Tag des Jahres zur genau gleichen Uhrzeit im Süden. Damit hängt auch zusammen, dass fast jede herkömmliche Sonnenuhr meist nicht ganz genau geht. Die Uhrzeit für den Sonnensüdstand schwankt in Hamburg zwischen 12:04 und 12:34 Uhr entsprechend der in Abb. 2 dargestellten Kurve. Diese Analema-Funktion wurde in einem Modell (s. unten) integriert. Die Stundenscheibe wurde dazu auf ihrer Achse derart drehbar gelagert, dass sie stufenlos um 30 Minuten verstellt werden kann. Die entsprechende doppel-s-förmige Jahreskurve wurde auf der Stundenscheibe so graviert, dass für jeden Tag des Jahres die Stundenscheibe in ihre richtigen Position zur Achse gedreht werden kann.

## **2 b) Bislang realisierte Sonnengang-Modelle**

Seit 1993 sind die folgenden Sonnengang-Skulpturen und -Uhren entstanden.

### **Tischmodelle mit ca. 20 cm Horizontdurchmesser**

1. Stundenorientiertes Modell aus Holzstäben und Fäden auf Styropor;
2. Sonnengang-Skulptur in Ton mit sphärischer Sonnenführung aus Kupferdraht;
3. Sonnengang-Skulptur gedrechselt in Kirsche mit stunden- und azimutbezogenen Goldbeschlägen (Drechslerarbeiten von Gerd Guschmann, Hamburg);
4. Sonnengang-Modell in Bambus, Kunstaktion im Feld mit 3- bis 7-jährigen Kindern;
5. Sonnengang-Skulptur in Ton mit stundenbezogenen, Breitengradverstellbaren Holzstabkränzen;
6. Sonnengang-Uhr aus handgebogenem Eisendraht mit Breitengradeinstellung;

7. Sonnengang-Uhr in Plexiglas mit Breitengradeinstellung, Skalierung und Koppelung von Stunden- und Jahresscheibe;
8. Sonnengang-Uhr in Messing mit Breitengradeinstellung und Skalierung (Technischer Entwurf und Realisierung von Mathias Jost, Gold- und Silberschmied, Industrial Design, Hamburg);
9. Sonnengang-Uhr in Holz mit Breitengradeinstellung, Skalierung und Elektromotor für Zeitrafferbetrieb (Realisierung von Mathias Jost, Gold- und Silberschmied, Industrial Design, Hamburg).

### **Gartenmodelle mit ca. 50 cm Horizontdurchmesser**

10. Sonnengang-Uhr in Holz auf Ziegelsteinsockel, statisch;
11. Sonnengang-Uhr in Holz (Multiplex) auf Holzständer, wetterfest (Realisierung von Mathias Jost, Gold- und Silberschmied, Industrial Design, Hamburg);
12. Sonnengang-Uhr in Holz (Multiplex) auf Ziegelsteinsockel mit Skalierung, wetterfest (Realisierung weitgehend von Mathias Jost, Gold- und Silberschmied, Industrial Design, Hamburg), offener Schrittmotor für Realzeit- und Zeitrafferbetrieb teilrealisiert;
13. Sonnengang-Uhr in Messing auf Ziegelsteinsockel im Solargarten des Umweltzentrums Karlshöhe, Hamburg, mit Skalierung, Analemafunktion, Jahresgelenk in Winkelausführung; (Realisierung weitgehend von Mathias Jost, Gold- und Silberschmied, Industrial Design, Hamburg; Finanzierungszuschüsse von der Umweltbehörde Hamburg und von der Norddeutschen Stiftung für Natur- und Umweltbildung (NUE), Dornum);
14. Im Entwurf: Sonnengang-Uhr in Messing mit Breitengradeinstellung.

### **2 c) Der Sonnengang-Uhr zugrundeliegende Prinzipien und Ideen**

Der Entwicklung der Sonnengang-Uhr liegt der elementare (Kinder-)Wunsch zugrunde, die direkt beobachtbare Bewegung der Sonne am Himmel exakter und ganzheitlicher zu veranschaulichen und zu verstehen, als dies während der normalerweise stattfindenden, alltäglichen Beobachtungen erlebbar ist. Einer der ersten Ansatzpunkt war die offensichtliche Ungenauigkeit des Kinderverses: „Im Osten geht die Sonne auf, ....“. Der Ausgangspunkt liegt also weit vor der Fragestellung von geo- und heliozentrischem Weltbild. Die Sonnengang-Uhr veranschaulicht den jeweiligen Sonnenstand bzw. die Bewegung der Sonne mittels einer Vorform des mathematischen Messens: Wie man (ein Kind) es mit dem Finger oder mit dem ausgestreckten Arm intuitiv macht, weist der Zeiger der Sonnengang-Uhr in Richtung Sonne und fährt die Bewegung der Sonne am Himmel nach.

Im Prinzip basiert die Entwicklung der Sonnengang-Uhr ausschließlich auf der Beobachtung der subjektiv wahrnehmbaren Sonnenbewegung. Notwendig sind letztlich weder ein Wissen um die Himmelsmechanik noch irgendwelche Mathematikkenntnisse. Man braucht auch keinerlei technische Messinstrumente, sondern kann mit ein paar Stöcken im Sand, mit Ritzungen in Tonkugeln oder mit ähnlichem alle Prinzipien der Sonnengang-Uhr herausfinden. Derartige Projekte sind z. T. ausgearbeitet und realisiert worden. Versucht man die Beobachtungen und erkannten Prinzipien in Form der Sonnengang-Uhr detaillierter darzustellen, gelangt man zu den uns heute geläufigen Einteilungen der Uhrzeit und des Kalenders, wie sie auch auf der Stunden- bzw. Jahresscheibe wiederzufinden sind. Der Ursprung der heute noch üblichen Einteilung des mathematischen Kreises in 360° wird augenfällig.

Geht man den Weg gedanklich weiter zu den Modellen mit Breitengradeinstellung, Analemafunktion und elliptischem Jahreskreis, kann man ausschließlich aus der Beobachtung der Sonnenbewegung die Erkenntnisse herleiten, dass die Erde rund ist, sich um die eigene Achse dreht, auf einer elliptischen Bahn um die Sonne läuft und dass die Schiefe der Ekliptik  $23.5^\circ$  beträgt. Die Sonnengang-Uhr und ihre Entwicklung beinhalten und veranschaulichen damit die Grundzüge der menschheitsgeschichtlichen Bewusstseinsentwicklung von den Urzeiten über die ersten sesshaften Bauernkulturen, über Stonehenge und Kopernikus bis hin zu unserem Computer- und dem möglicherweise zukünftigen Solarzeitalter.

## **2 d) Bisherige Konstruktionsziele**

Die Funktionen, die die Sonnenbewegungen abbilden, sollten mit einem Minimum an Konstruktionselementen realisiert werden, die auf das Material abgestimmt, dem Betrachter unmittelbar und vollständig einsichtig, mit leicht nachvollziehbaren, einfachen, möglichst manuellen Fertigungstechniken hergestellt und dauerhaft haltbar sind. Alle Proportionen der Garten-Modelle sollten dem „Goldenen Schnitt“ entsprechen, wobei als Grundeinheit die Größe eines durchschnittlich großen Menschen gewählt wurde. Diese Zielsetzungen zogen eine langwierige Entwurfsplanung nach sich, um eine Fülle von Lösungsansätze zu entwickeln und daraus die elementarsten, schlüssigsten und geeignetsten herauszuarbeiten. Soweit während der Bauphase Erfahrungen und Ideen zur Optimierung auftraten, wurden diese umgesetzt, auch wenn dies den aufwendigen Um- und Neubau bereits fertiger Teile nach sich zog. Die für das Erfassen der Sonnenbewegungen irrelevanten Funktionen, wie z. B. die Gleitlagerbremsen, sollten so konstruiert werden, dass sie optisch keinerlei Aufmerksamkeit auf sich ziehen, also möglichst weitgehend versteckt sind.

## **2 e) Besucherresonanz**

Bei Vorführungen in privaten Verwandten- und Bekanntenkreisen sind die Sonnengangmodelle bei Jung und Alt auf reges, erstauntes bis begeistertes Interesse gestoßen.

Seit Juli 2000 ist die Sonnengang-Uhr im Solargarten des Umweltzentrums Karlshöhe im Rahmen von diversen Festveranstaltungen in vielen spontanen Kleingruppen-Präsentationen einem breiten Publikum vorgestellt und vom Autor erläutert worden. Sie stieß bei allen Altersgruppen von 3 Jahren aufwärts durchgängig auf sehr reges Interesse. Alle Grundfunktionen des Modells konnten auf Anhieb nachvollzogen werden, was oft in dem Ausspruch gipfelte: „Das habe ich in der Schule nie verstanden, jetzt wird es mir erstmals klar.“ Ein Vorschuljunge war von dem Solargarten so angetan, dass ihm seine Oma erlauben musste, durch ein Loch in der Hecke zu schlüpfen. Er wollte zudem seinen Geburtstag unbedingt im Solargarten feiern. Ein eindrückliches Erlebnis für alle Beteiligten ergab sich, als sich zwei blinden Menschen den Gang der Sonne an der Uhr erschlossen.

Ebenso interessiert und angetan zeigten sich Mitglieder der Umweltbehörde, der Gartenbauabteilung und des Stadtpark Vereins Hamburg e.V. sowie Herr Lepkowski, Central Park Conservancy, wenn ihnen die Modelle vom Autor vorgestellt wurden.

Herr Kraupe, neuer Leiter des Planetariums Hamburg, misst der Sonnengang-Uhr aus verschiedensten Blickrichtungen eine besondere Bedeutung zu und hält ein derartiges Kunstwerk in herausragender Weise für eine Realisierung im Stadtpark geeignet. Es korreliert auf vielfältige

Weise mit seinen Konzepten für das Planetarium und für die Integration von Planetarium und Stadtpark. Herr Weiss, Kunstlehrer an der Heinrich-Hertz-Schule, strich insbesondere den hohen pädagogischen Wert eines derartigen Kunstwerkes im Stadtpark heraus.

Zusammenfassend seien die folgenden pädagogischen Aspekte ergänzt: Die Sonnengang-Uhr vermittelt fast jedem Besucher ein überraschendes, teils staunendes Verstehen des Verlaufs der Sonne und der Bezüge zu Tages- und Jahreszeiten. Damit wird zuallererst Verständnis für und Achtung vor einem der elementarsten Naturvorgänge geweckt, der aufgrund seines Symbolgehalts ganz allgemein das Bewusstsein für unsere Umwelt, die uns zutiefst prägt und von der wir unentrinnbar abhängig sind, fördern kann. Ein solches Kunstwerk im Stadtpark könnte auch einen Beitrag dazu leisten, das Bewusstsein und die Wertschätzung konkret für den Park zu stärken.

Die Sonnengang-Uhr stellt für jede Altersgruppe ein interessantes, lehrreiches Demonstrationsobjekt dar. Bereits der frühkindliche Vers: „Im Osten geht die Sonne auf, ...“ kann am Modell veranschaulicht - und geradegerückt - werden. Auf jeder Stufe des kindlichen Verstehens von Tages- und Jahreszeiten, Uhrzeit und Kalender kann das Modell eine wertvolle Begleitung sein und dabei die sinnliche Wahrnehmung der Umwelt und das Interesse an ihr verstärken. Bei zunehmenden mathematischen und astronomischen Kenntnissen bleibt dieses „Kinderspielzeug“ eine stete Herausforderung, die Geheimnisse des Modells und damit die komplexen Wirkzusammenhänge von Natur, Umwelt und Mensch zu entdecken und zu verstehen. Schließlich kann auch der geschulte Erwachsene das Modell mit Gewinn erleben und sich zum Rätseln und Staunen über den Kosmos und uns Mensch darin anregen lassen.

### **3 Vorschlag für ein Projekt „Sonnengang-Uhr im Stadtpark“**

#### **3 a) Einleitung**

Aus der Sicht des Autors stellt der Hamburger Stadtpark in vielerlei Hinsicht den in ganz Hamburg mit Abstand geeignetsten Standort für eine in Parkdimensionen realisierte und im öffentlichen Raum aufgestellte Sonnengang-Uhr dar. Er hält den neugegründeten Stadtpark Verein Hamburg e.V. für einen in besonderer Weise geeigneten institutionellen Rahmen, um ein solches Kunstwerk im Rahmen eines Projektes zur realisieren, wie es im folgenden in einem ersten Entwurf beschrieben ist. Der Autor schlägt daher dem Stadtpark Verein Hamburg e.V. das im folgenden beschriebene Projekt vor und bietet ihm seine damit verbundene ehrenamtliche Mitarbeit an.

#### **3 b) Ziele des Projekts „Sonnengang-Uhr im Stadtpark“**

Ziel des Projekts „Sonnengang-Uhr im Stadtpark“ ist es, eine Sonnengang-Uhr im Hamburger Stadtpark zu realisieren und dauerhaft zu betreiben. Bevor ein endgültiges Modell in Angriff genommen wird, werden nacheinander mindestens 2 Prototypen entwickelt, realisiert, eine gewisse Zeit vor Ort aufgestellt und Erfahrungen damit gesammelt. Das Projekt wird realisiert von einer Arbeitsgruppe „Sonnengang-Uhr im Stadtpark“ des Stadtpark Vereins Hamburg, die der Autor leitet.

#### **3 c) Die Arbeitsgruppe „Sonnengang-Uhr im Stadtpark“**

Die Arbeit und Dynamik in der Arbeitsgruppe wird als künstlerischer Prozess begriffen und ist ein wesentlicher Bestandteil des Gesamtkunstwerkes. Insofern versteht sich die Arbeitsgruppe als eine Art Kunstwerkstatt. Der Rahmen für die Arbeitsgruppe wird so weit gesteckt, dass sich ihr kreatives Potential entfalten kann.

Die Arbeitsgruppe entwickelt ein möglichst breites Spektrum künstlerischer und gestalterischer Ansätze für eine Sonnengang-Uhr im Stadtpark und bringt sie in den allgemeinen Meinungsbildungsprozess ein. Die Arbeitsgruppe beschäftigt sich dabei auch mit den Entwicklungszielen, die den verschiedenen Ansätzen zugrunde liegen, und mit den Wirkungen der Entwicklungsziele auf den Betrachter. Ziel ist es, die den verschiedenen Ansätzen zugrundeliegenden Impulse in der Arbeitsgruppe sozial zu integrieren und in die Gestaltung der Sonnengang-Uhr einfließen zu lassen.

Die Arbeitsgruppe wird von Vorstand und Mitgliederversammlung des Stadtpark Vereins Hamburg e.V. eingerichtet. Sie arbeitet im Rahmen von Delegationen, die sie jeweils für eine Entwicklungs- bzw. Realisierungsstufe von Mitgliederversammlung und Vorstand erhält.

Die Arbeitsgruppe ist für alle offen, die mitarbeiten möchten, sowohl Vereinsmitglieder wie Nichtmitglieder. Beginn, Umfang, Unterbrechung und Beendigung der Mitarbeit sind von jedem einzelnen eigenständig gestaltet. Projektbezogene und soziale Verpflichtungen und Verantwortungen sind ausschließlich individuell (und damit nicht institutionell) verankert.

Es wird angestrebt, dass ein breites Spektrum gesellschaftlicher Gruppen in der Arbeitsgruppe vertreten ist, und dass deren Integration innerhalb der Arbeitsgruppe direkt in die Modellentwicklung einfließt.

Die Mitarbeit in der Arbeitsgruppe erfolgt ehrenamtlich. So viel wie möglich wird in Hand- und Eigenarbeit gemacht. Die Entwicklung der Modelle erfordert ein breites Spektrum an Tätigkeiten: Astronomische Untersuchungen des Stadtparks, astronomische, teils EDV-gestützte Berechnungen, von technisch orientierten Konstruktionsentwürfen bis hin zu freien künstlerischen Gestaltungsentwürfen, handwerklich orientierte Entwurfsarbeit, von elementarsten handwerklichen Tätigkeiten bis hin zu maschinengestützter handwerklicher Präzisionsarbeit, in die auch Behinderte mit einbezogen werden können, Aufbau von Mechaniken mit solar- und EDV-gesteuerten Schrittmotoren.

Geeignete Arbeitsräume für die Arbeitsgruppe stehen im Planetarium nicht zur Verfügung. Zweidimensionale Entwurfsarbeiten könnten vielleicht in der ehemaligen Trinkhalle durchgeführt werden. Für spätere dreidimensionale Entwürfe kann vielleicht auf die Räumlichkeiten der Betriebshöfe im Stadtpark und hoffentlich möglichst bald auch auf das Sierich'sche Forsthaus zurückgegriffen werden.

### **3 d) Erste Interessenten für die Arbeitsgruppe**

Der Autor hat die Sonnengang-Uhren verschiedensten Interessierten in inoffiziellm Rahmen vorgestellt. Seit sich die Möglichkeit einer entsprechenden Arbeitsgruppe im Verein abzeichnet, haben einige spontan ihr Interesse an einer Mitarbeit bekundet.

Herr Kraupe, der Leiter des Planetariums, hat ein starkes Interesse an einer Mitarbeit geäußert. Herr Matern, Techniker am Planetarium und Vorstandmitglied des Vereins für volkstümliche

Astronomie, hat mitgeteilt, dass einige Mitglieder seines Vereins sicher Interesse an einer Mitarbeit haben oder entwickeln könnten und dass sein Verein gerne das vorhandene astronomische und technische Wissen zur Verfügung stellen würde. Ein Vertreter der Berufsausbildungseinrichtung in Barmbek teilte mit, dass er sich sehr gut die Realisierung von Teilprojekten im Rahmen von Werkstücken vorstellen kann, die für die Gesellen- und Meisterprüfungen zu fertigen sind. In ähnlicher Weise wäre die Beteiligung von Studenten z. B. im Rahmen von Diplomarbeiten gut möglich. Handwerkliche Zuarbeiten sind durch die Behindertenwerkstätten des Vogthofes, Ammersbek, und sicher auch durch die noch nicht kontaktierten Behindertenwerkstätten am Südring möglich.

Mehrere Vereinsmitglieder haben sich spontan für eine mögliche Mitarbeit angeboten, und nicht zuletzt hat auch Herr Jost, der einige der vorhandenen Modelle gebaut hat, großes Interesse, sein Know-how in die Arbeitsgruppe einzubringen und an der Weiterentwicklung der Sonnengang-Uhren mitzuwirken. Herr Weiss, Kunstlehrer der Heinrich-Hertz-Schule, der das Parkmobil-Projekt geleitet hat, fand bei der ersten Präsentation zunächst keine Ansatzpunkte für eine Beteiligung von Schülerkursen im Rahmen zeitlich begrenzter Teilprojekte.

### **3 e) Mögliche Entwicklungsziele für eine Sonnengang-Uhr im Stadtpark**

Die Entwicklungsziele des Sonnengang-Uhr-Projekts gehen bislang ausschließlich auf den Autor zurück. Im Sonnengang-Uhr-Projekt des Stadtpark Vereins Hamburg wird das Herausbilden von Entwicklungszielen als sozialer Prozess begriffen und gestaltet. Er findet zunächst innerhalb der Arbeitsgruppe statt, die dann Vorstand und Mitgliederversammlung sowie schließlich die Öffentlichkeit mit einbezieht. Ziel ist es dabei, möglichst umfassend verschiedenste Impulse sozial zu integrieren und dann in das Kunstwerk einfließen zu lassen. Diese Zielsetzung lässt erwarten, dass bereits die Prototypen und insbesondere das endgültige Kunstwerk durch den vorhergegangenen langen Entwicklungsprozess auf ein hohes Maß an Akzeptanz, Wertschätzung und Identifikation in der gesamten Hamburger Öffentlichkeit stoßen wird. Eine Arbeitsgruppe mit einem derartigen Selbstverständnis und mit diesem speziellen Thema dürfte eine Dynamik entwickeln, die zumindest langfristig eine ungewöhnlich hohe Qualität erwarten lässt.

In der Arbeitsgruppe werden nicht nur die Prototypen und das endgültige Modell als Kunstwerk verstanden, sondern die gesamte Arbeit und alle sozialen Prozesse. Alle zwei- wie dreidimensionalen Entwürfe, wie auch alle Gesprächs-, Ideenbildungs-, Wahrnehmungs- und Meinungsbildungsprozesse werden in gewisser Weise als jeweils eigenständige Kunstwerke begriffen und entsprechend bewusst realisiert, wertgeschätzt und behandelt.

Ein naheliegendes und reizvolles technisches Entwicklungsziel bestünde darin, im Stadtpark erstmals eine Sonnengang-Uhr zu entwickeln, bei der alle denkbaren Funktionen der Sonnenbewegung technisch realisiert sind: Stundeneinstellung, Jahreseinstellung mit elliptischer Jahresscheibe, Breitengradeinstellung, Analemafunktion, Jahresjustierfunktion sowie mechanische Koppelung von Stunden- und Jahresscheibe. Die weitgehendsten Ziele für die Betriebsfunktionen bestünden in einer automatischen Realzeitsteuerung mit zusätzlichen, flexibel steuerbaren Zeitrafferfunktionen. Die Automatiksteuerung könnte zudem so ausgebaut werden, dass sie jederzeit manuell überfahren werden kann und sich danach automatisch justiert und wieder auf Realzeit-Betrieb schaltet. Eine Integration von Solarzellen (Sponsoringansatz!) scheint schon fast ein Muss zu sein.

### **3 f) Mögliche Standorte für eine Sonnengang-Uhr im Stadtpark**



Die Standortwahl für eine zu entwickelnde Sonnengang-Uhr im Stadtpark ist ein wesentliches Arbeitspaket im Rahmen des Gesamtprojekts. Auch wenn sich der Standort zwischen den Treppen der ehemaligen Kaskade für viele geradezu aufdrängt, wird das Standort-Thema von Grund auf bearbeitet. Dabei wird das Gespür für die allgemeine Bedeutung eines Standorts und die intimen Wechselwirkungen zwischen Standort und künstlerischer Gestaltung des Objekts weiterentwickelt. Eine Sonnengang-Uhr wirkt insofern in besonderer Weise auf ihr gesamtes Umfeld ein, als sie die durch den Sonnengang vorgegebenen Raumachsen herausstreicht und das gesamte Umfeld in Beziehung zu diesen Achsen erlebbar macht. Vom Standpunkt der Sonnengang-Uhr aus betrachtet geht die Sonne am Sommer-, Herbst-, und Winteranfang an genau festgelegten Punkten am Horizont auf bzw. unter. Die Sonnengang-Uhr deutet auf diese Punkte hin. Eine besondere Wirkungsweise ergibt sich, wenn auch im Umfeld in diesen Fluchten markante Elemente, wie z. B. die Ecke oder Kante einer Wiese, ein Baum oder Kunstwerk, vorhanden sind. Es wäre demnach zunächst zu untersuchen, wie weit in den vorhandenen Strukturen des Stadtparks bereits Sonnengang-Symmetrien vorhanden sind und bei der Standortwahl mit aufgegriffen werden könnten. Vorläufigen Messungen zufolge ist die Hauptachse des Stadtparks um die Schiefe der Ekliptik aus der Ost-West-Richtung herausgedreht, wodurch eine sehr komplexe, bislang noch nicht weiter untersuchte Vernetzung von Raumstrukturen und Sonnengangs-Symmetrien entsteht. Als weiteres Beispiel sei genannt, dass, vom Kaskadenstandort aus betrachtet, die Sonne an einem ganz bestimmten Tag des Jahres zu einer bestimmten Tageszeit als Ball genau über der Kuppel des Planetariums steht, wobei dann Sonnenball und Kuppel in einem bestimmten Größenverhältnis erscheinen. Ersten Abschätzungen zufolge könnte es sein, dass dieses Schauspiel jeweils am 21. Juni (Sommeranfang) um 19:00 Uhr zu beobachten ist.

### **3 g) Mögliche Betriebsweisen für eine Sonnengang-Uhr im Stadtpark**

Eine naheliegende Möglichkeit, eine Sonnengang-Uhr im Stadtpark zu betreiben, besteht darin, den Sonnenzeiger so wandern zu lassen, dass er immer direkt auf die Sonne ausgerichtet ist. Die sehr langsame Bewegung würde den ruhigen Charakter des Parks unterstreichen und ihm einen fast meditativen Aspekt hinzufügen. Bei bedecktem Himmel – den es in Hamburg ja häufiger gibt – würde die Uhr dem Betrachter immer getreulich anzeigen, wo die Sonne hinter den Wolken gerade steht. Bei Sonnenschein könnte man unmittelbar erleben bzw. überprüfen, dass der Sonnenzeiger tatsächlich auch richtig zur Sonne hin zeigt.

Je nach Tages- und Jahreszeit würde sich dem Parkbesucher die Skulptur in einer mehr oder weniger veränderten Gestalt zeigen. Die jeweilige Position z.B. einer über dem Horizontring schwebenden Sonnenkugel stellt in gewisser Weise ein Symbol für die jeweilige Tages- und Jahreszeit dar. Diese Symbolik würde sich dem häufigeren Parkbesucher allmählich einprägen und sie könnte eine eigene Erlebnisqualität entwickeln, zumal sie mit den vielfältigen tages- und jahreszeitlichen Veränderungen des gesamten Parkumfeldes zusammenschwingen.

Wenn eine Sonnengang-Uhr mit allen o. g. Funktionen realisiert würde, und wenn diese flexibel im Zeitraffertempo steuerbar wären, könnten ev. regelmäßige Präsentationen angeboten werden, in denen die Sonnenbewegungen und die vielfältigen, damit zusammenhängenden Phänomene an der Sonnengang-Uhr anschaulich und mit einem auf die unterschiedlichsten Besuchergruppen angepassten Schwierigkeitsgrad erläutert werden. Gerade für Parkbesucher, die durch häufige Parkbesuche die Sonnengang-Uhr in gewisse Weise ins Gefühl bekommen haben, dürfte es ein

eindrückliches Erlebnis sein, anhand dieser Uhr den Sonnenlauf auch für andere Breitengrade quasi erleben und nachempfinden zu können.