

Patentansprüche

1. Verfahren zum Überwachen von einem Objekt (20), welches sich im Umfeld eines sich am Boden (2) aufhaltenden Luftfahrzeugs (10) befindet, mit den Schritten:
Übertragen (S1) von einem Kommunikationssignal zwischen einer an dem Objekt (20), insbesondere einem Landfahrzeug, angeordneten Kommunikationseinrichtung (21) und mindestens einer dem sich am Boden (2) aufhaltenden Luftfahrzeug (10) räumlich zugewiesenen Kommunikationseinrichtung (11), und
Bestimmen (S2) von räumlicher Lageinformation des Objekts (20) basierend auf dem übertragenen Kommunikationssignal.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
wobei der Schritt des Bestimmens (S2) ein Bestimmen von relativer räumlicher Lageinformation des Objekts (20), insbesondere von einer Relativposition (24) des Objekts (20), bezogen auf das sich am Boden (2) aufhaltende Luftfahrzeug (10) basierend auf dem übertragenen Kommunikationssignal aufweist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
wobei der Schritt des Bestimmens (S2) basierend auf einer aktuellen räumlichen Lageinformation des sich am Boden (2) aufhaltenden Luftfahrzeugs (10) und/oder basierend auf einem vorbestimmten Geometriemodell des sich am Boden (2) aufhaltenden Luftfahrzeugs (10) durchgeführt wird.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
wobei mindestens eine der Kommunikationseinrichtungen (11, 21) eine Positionsbestimmungseinheit (16, 26) zum Bestimmen von mindestens einem von positionsbezogener Information zu dem Objekt (20) und positionsbezogener Information zu dem sich am Boden (2) aufhaltenden Luftfahrzeug (10) aufweist.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
wobei der Schritt des Bestimmens (S2) ein Bestimmen von mindestens einer Distanz zwischen der mindestens einen dem sich am Boden (2) aufhaltenden Luftfahrzeug (10) zugewiesenen Kommunikationseinrichtung (11) und der an dem Objekt (20)

angeordneten Kommunikationseinrichtung (21) basierend auf dem übertragenen Kommunikationssignal aufweist.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die an dem Objekt (20) angeordnete Kommunikationseinrichtung (21) und die mindestens eine dem sich am Boden (2) aufhaltenden Luftfahrzeug (10) räumlich zugewiesene Kommunikationseinrichtung (11) jeweils eine Kommunikationseinheit, insbesondere eine Ultra-Breitband-Kommunikationseinheit (12, 22), zum Kommunizieren von einem Positionsbestimmungssignal, insbesondere von einem Ultra-Breitband-Funksignal (5), aufweist.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit dem weiteren Schritt: Ermitteln (S3) von einem Bewegungsverhalten des Objekts (20) bezogen auf das sich am Boden (2) aufhaltende Luftfahrzeug (10) basierend auf der bestimmten räumlichen Lageinformation des Objekts (20).

8. Verfahren nach Anspruch 7, wobei die Schritte des Bestimmens (S2) und Ermittelns (S3) wiederholt durchgeführt werden, und mit dem weiteren Schritt: Überwachen des wiederholt ermittelten Bewegungsverhaltens des Objekts (20) bezogen auf das sich am Boden (2) aufhaltende Luftfahrzeug (10) basierend auf der wiederholt bestimmten räumlichen Lageinformation des Objekts (20).

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit dem weiteren Schritt: Zuweisen (S0a), insbesondere semantisches Zuweisen, von mindestens einer Kommunikationseinrichtung (11) zu dem Luftfahrzeug (10).

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die an dem Objekt (20) angeordnete Kommunikationseinrichtung (21) und die dem sich am Boden (2) aufhaltenden Luftfahrzeug (10) räumlich zugewiesene Kommunikationseinrichtung (11) jeweils eine Aktivierungseinheit, insbesondere eine Sub-GHz-Aktivierungseinheit (13, 23), aufweist, mit dem weiteren Schritt: Kommunizieren (S0b) von einem Aktivierungssignal, insbesondere von einem Sub-GHz-Funksignal (7), zwischen den Aktivierungseinheiten,

wobei der Schritt des Übertragens (S1) in Abhängigkeit des kommunizierten Aktivierungssignals durchgeführt wird.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei sich das am Boden (2) aufhaltende Luftfahrzeug (10) beim Durchführen des Verfahrens in einer Parkposition (14) befindet.

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die mindestens eine dem sich am Boden (2) aufhaltenden Luftfahrzeug (10) räumlich zugewiesene Kommunikationseinrichtung (11) an einem zu dem Luftfahrzeug (10) separaten Gegenstand, insbesondere an einem Mittel zum Sichern von einer Parkposition (14) des Luftfahrzeugs (10), angebracht ist.

13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die mindestens eine dem sich am Boden (2) aufhaltenden Luftfahrzeug (10) räumlich zugewiesene Kommunikationseinrichtung (11) energetisch autark betreibbar ist, und insbesondere als eine batteriebetriebene Kommunikationseinrichtung (11) ausgebildet ist.

14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit dem weiteren Schritt: Kommunizieren (S4) von einem auf der bestimmten räumlichen Lageinformation des Objekts (20) basierenden Informationssignal an eine Überwachungseinrichtung zum Vermeiden oder Dokumentieren von einer Kollision (3) zwischen dem Objekt (20) und dem sich am Boden (2) aufhaltenden Luftfahrzeug (10).

15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit dem weiteren Schritt: Eingreifen (S5) in den Betrieb des Objekts (20) in Abhängigkeit der bestimmten räumlichen Lageinformation des Objekts (20) zum Vermeiden von einer Kollision (3) zwischen dem Objekt (20) und dem sich am Boden (2) aufhaltenden Luftfahrzeug (10).

16. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit dem weiteren Schritt: Auslösen von einem Warnsignal (8), insbesondere auf dem Objekt (20), basierend auf der bestimmten räumlichen Lageinformation des Objekts (20) zum Warnen vor einer potentiellen Kollision (3) zwischen dem Objekt (20) und dem sich am Boden (2) aufhaltenden Luftfahrzeug (10).

17. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit dem weiteren Schritt: Feststellen basierend auf der bestimmten räumlichen Lageinformation des Objekts (20), ob eine Kollision (3) zwischen dem Objekt (20) und dem sich am Boden (2) aufhaltenden Luftfahrzeug (10) stattfinden wird oder stattgefunden hat, und insbesondere Bestimmen von einem Kollisionsort (15) an dem Luftfahrzeug (10), falls ein Kollision (3) zwischen dem Objekt (20) und dem Luftfahrzeug (10) festgestellt worden ist.

18. Einrichtung (30), insbesondere ein mobiles Endgerät (32), welche zum Kommunizieren mit mindestens einer von einer an einem Objekt (20), insbesondere einem Landfahrzeug, angeordneten Kommunikationseinrichtung (21) und mindestens einer einem sich am Boden (2) aufhaltenden Luftfahrzeug (10) zugewiesenen Kommunikationseinrichtung (11) eingerichtet ist, um zu veranlassen, dass zwischen den Kommunikationseinrichtungen (11, 21) ein Kommunikationssignal übertragen wird, und wobei die Einrichtung (30) eine Schnittstelle (33) aufweist, welche dazu eingerichtet ist, Daten, die auf dem zwischen den Kommunikationseinrichtungen (11, 21) übertragenen Kommunikationssignal basieren, einzulesen, und wobei die Einrichtung (30) eine Bestimmungseinheit aufweist, welche dazu eingerichtet ist, um basierend auf den eingelesenen Daten eine räumliche Lageinformation des Objekts (20) zu bestimmen.

19. System (40) zum Überwachen von einem Objekt (20), welches sich im Umfeld eines sich am Boden (2) aufhaltenden Luftfahrzeugs (10) befindet, mit den Systemkomponenten: mindestens einer dem sich am Boden (2) aufhaltenden Luftfahrzeug (10) zuweisbaren Kommunikationseinrichtung (11), welche dazu eingerichtet ist, mit einer an dem Objekt (20), insbesondere einem Landfahrzeug, angeordneten Kommunikationseinrichtung (21) zu kommunizieren, und der Einrichtung (30) nach Anspruch 18.

20. System (40) nach Anspruch 19,
wobei die mindestens eine dem sich am Boden (2) aufhaltenden Luftfahrzeug (10) zu-
weisbare Kommunikationseinrichtung (11) als eine portable Systemkomponente ausge-
bildet ist.