

Klimaänderung und die Schweiz 2050

OcCC

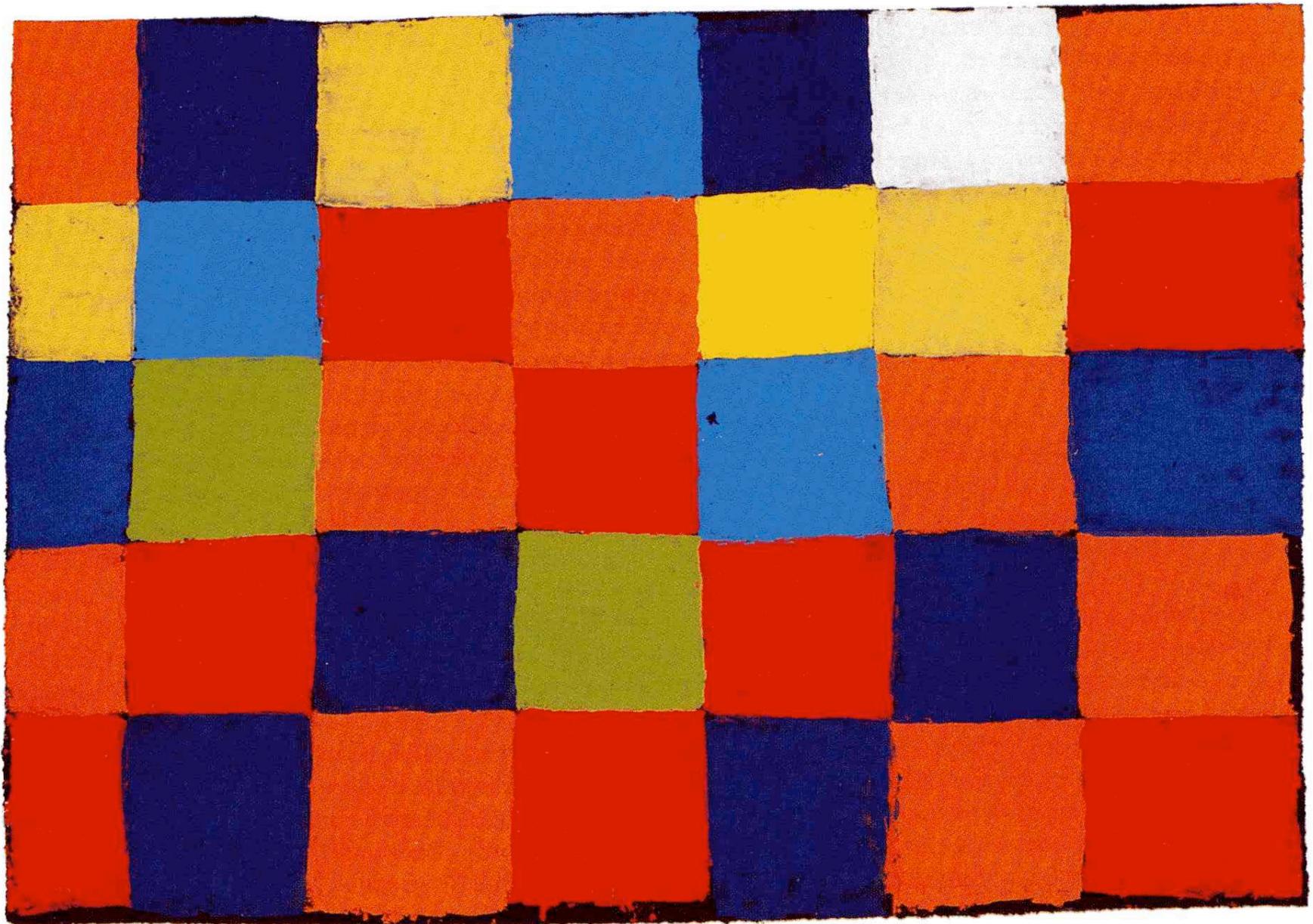
Organe consultatif sur les changements climatiques
Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung

urbane Schweiz

sc | nat

ProClim-
Forum for Climate and Global Change
Forum of the Swiss Academy of Sciences

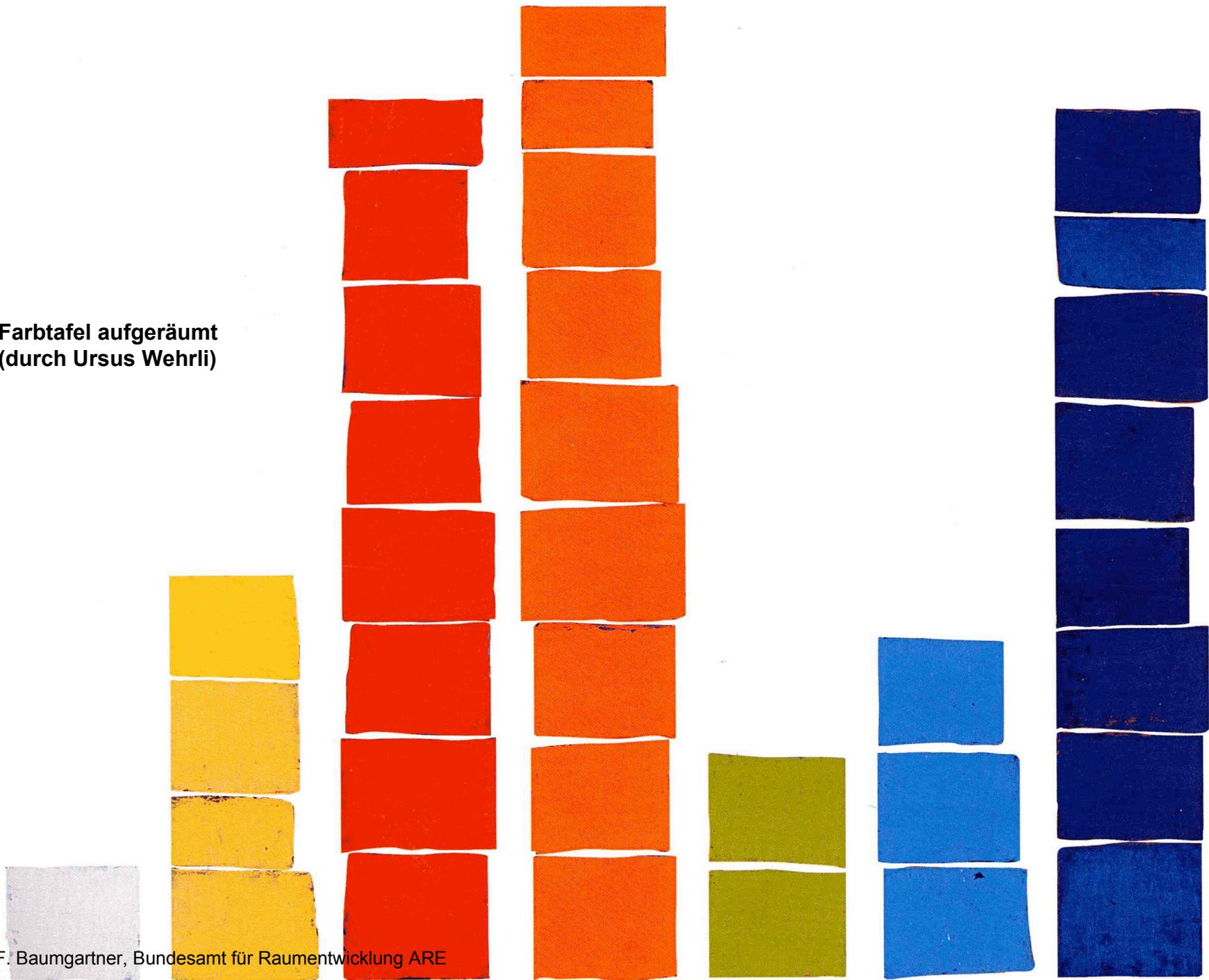
- Peter Baccini, Prof. em. ETH-Z
- **Fred Baumgartner, Bundesamt für Raumentwicklung ARE**
- Thomas Lichtensteiger, Siedlungswasserwirtschaft EAWAG
- Mark Michaeli, Institut für Städtebau, ETH-Z
- Esther Thalmann, ProClim-, Bern



Paul Klee, Farbtafel qu1, 1930

F. Baumgartner, Bundesamt für Raumentwicklung ARE

Farbtafel aufgeräumt
(durch Ursus Wehrli)



Klimaänderung und die Schweiz 2050

OcCC

Organe consultatif sur les changements climatiques
Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung

urbane Schweiz

sc | nat

ProClim-
Forum for Climate and Global Change
Forum of the Swiss Academy of Sciences

Die Schweiz – ein urbanes System

- > 75% der Wohnbevölkerung leben in Städten und Agglomerationen
- Rund 60 % der Erwerbstätigen haben ihren Arbeitsplatz nicht in der Wohngemeinde (1980: 40 %)
- Pendlerdistanzen nehmen zu, Fahrzeiten bleiben gleich
- < 350 m bis zum nächsten Einkaufsgeschäft für 75% der Wohnbevölkerung
- Wachstum Siedlungsflächen + 13 %, Wachstum Bevölkerung + 9 %

Klimaänderung und die Schweiz 2050

OcCC

Organe consultatif sur les changements climatiques
Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung

urbane Schweiz

sc | nat

ProClim-
Forum for Climate and Global Change
Forum of the Swiss Academy of Sciences

6 Schlüsselgrössen des urbanen Systems

1. Bevölkerung (Zahl, Struktur, Erwerbstätige)
2. Siedlungsmuster (Dichte, Verteilung)
3. Bauwerk (Bestand und Entwicklung, Energiebedarf)
4. Transport und Kommunikation
5. Ressourcen (Wasser, Biomasse, Baumaterialien, Energieträger)
6. Das urbane System im globalen Kontext

Klimaänderung und die Schweiz 2050

OcCC

Organe consultatif sur les changements climatique:
Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung

urbane Schweiz

sc | nat

ProClim-
Forum for Climate and Global Change
Forum of the Swiss Academy of Sciences

Welchen Einfluss hat der Klimawandel auf das urbane System bei:

- a) „Courant normal“ (Wachstum Siedlungsflächen)
- b) Kurswechsel: Nachhaltige Entwicklung (Siedlungsentwicklung nach innen)

Klimaänderung und die Schweiz 2050

OcCC

Organe consultatif sur les changements climatiques
Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung

urbane Schweiz

sc|nat

ProClim-
Forum for Climate and Global Change
Forum of the Swiss Academy of Sciences

Klimawandel und Bevölkerungsentwicklung

- Kaum direkter Einfluss
- Indirekte Einflüsse möglich (Migration)

Klimaänderung und die Schweiz 2050

OcCC

Organe consultatif sur les changements climatiques
Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung

urbane Schweiz

sc | nat

ProClim-
Forum for Climate and Global Change
Forum of the Swiss Academy of Sciences

Klimawandel und Siedlungsmuster

- Kaum direkter Einfluss in den Metropolitanräumen
- Direkter Einfluss in den Berggebieten
 - Gefährdung Infrastruktur und Siedlungsgebiete durch erhöhte Naturgefahren
 - Veränderung Siedlungsdruck in Wintersportgebieten

Klimaänderung und die Schweiz 2050

OcCC

Organe consultatif sur les changements climatiques
Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung

urbane Schweiz

sc | nat

ProClim-
Forum for Climate and Global Change
Forum of the Swiss Academy of Sciences

Klimawandel und Bauwerk

Szenario „Courant normal“ (Wachstum Siedlungsflächen)

- Genug Investitionsmittel für Siedlungsflächenwachstum und erhöhte Energieeffizienz und Umbau?

Szenario „Nachhaltigkeit“ (Siedlungsentwicklung nach innen)

- Verstärkter Druck auf Energieeffizienz und Umbau

Klimaänderung und die Schweiz 2050

OcCC

Organe consultatif sur les changements climatique:
Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung

urbane Schweiz

sc | nat

ProClim-
Forum for Climate and Global Change
Forum of the Swiss Academy of Sciences

Klimawandel und Verkehr / Kommunikation

Szenario „Courant normal“ (Wachstum Siedlungsflächen)

- Verletzlichkeit und hohe Kosten für Bau, Betrieb und Werterhalt des Verkehrssystem
- Wachsende Umweltbelastung, Verstärkung Klimawandel

Szenario „Nachhaltigkeit“ (Siedlungsentwicklung nach innen)

- Geringere Verletzlichkeit des Verkehrssystem
- Reduktion der Umweltbelastung, Milderung Klimawandel

Klimaänderung und die Schweiz 2050

OcCC

Organe consultatif sur les changements climatiques
Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung

urbane Schweiz

sc | nat

ProClim –
Forum for Climate and Global Change
Forum of the Swiss Academy of Sciences

Klimawandel und Ressourcenverfügbarkeit

Szenario „Courant normal“ (Wachstum Siedlungsflächen

- Lokal/saisonal Engpässe Wasserversorgung u. Energie
- Rückzug der Landwirtschaft, Druck auf Landschaft

Szenario „Nachhaltigkeit“ (Siedlungsentwicklung nach innen)

- Erhöhter Druck auf Nutzungseffizienz und Umbau

Klimaänderung und die Schweiz 2050

OcCC

Organe consultatif sur les changements climatiques
Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung

urbane Schweiz

sc | nat

ProClim-
Forum for Climate and Global Change
Forum of the Swiss Academy of Sciences

Das urbane System im globalen Kontext

Eine nicht nachhaltige Siedlungsentwicklung erhöht die Verletzlichkeit des urbanen Systems Schweiz durch die globalen Auswirkungen des Klimawandels

Klimaänderung und die Schweiz 2050

OcCC

Organe consultatif sur les changements climatique:
Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung

urbane Schweiz

sc | nat

ProClim-
Forum for Climate and Global Change
Forum of the Swiss Academy of Sciences

Fazit

1. Insgesamt geringe direkte Auswirkungen auf das urbane System Schweiz
2. Starke indirekte Auswirkungen auf das urbane System Schweiz
3. Starke direkte Betroffenheit der Siedlungsräume der Berggebiete
4. Klimawandel ist (nur) einer von mehreren Gründen für einen Kurswechsel zu einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung

Klimaänderung und die Schweiz 2050

OcCC

Organe consultatif sur les changements climatique:
Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung

urbane Schweiz

sc | nat

ProClim-
Forum for Climate and Global Change
Forum of the Swiss Academy of Sciences

Indiens wilde Sittiche im Anflug

Die exotischen Vögel sind jetzt auch in der Schweiz heimisch geworden. *Von Martin Baumgärtner*

Abenddämmerung an einer Verkehrsinsel in Heidelberg: Wie auf ein geheimes Zeichen landen kleine Trupps rasant fliegender Vögel im Wipfel einer mächtigen Platane. Mit ohrenbetäubendem Geschrei sucht sich jeder der Vögel einen Platz im kahlen Geäst. Hunderte der grellgrünen Halsbandsittiche – dem rot-violetten Ring, den die Männchen um den Hals tragen, verdanken sie ihren Namen – übernachten hier täglich.

Sie bevorzugen die unteren Äste des 20 Meter hohen Baumes. Die Wärme, die der Asphalt während der Nacht abstrahlt, ist im Winter ihre Lebensversicherung. Zwar wurden bei einzelnen Sittichen erfrorene Zehen festgestellt, doch scheinen die meisten dank Vogelhäuschen und Meisenknödeln gut über die kalte Jahreszeit zu kommen. Aus dem Bayrischen Wald ist dokumentiert, dass ein Sittich einen schneereichen Winter bei minus 20 Grad Kälte unbeschadet überlebte.

Schlaue Vögel

Schlafplätze in der Stadt sind typisch für die Exoten aus Indien. Ihre Zahl steigt seit Jahren stetig an: Im Schlosspark Neckarhausen bei Heidelberg sichtete man 1973 das erste Exemplar, 1987 waren es rund 30 Tiere, und im Jahre 2000 zählte der Amateurvogelkundler Michael Wink schon 70 Vögel. Rund 2000 Sittiche dürfte der Bestand in der Region Rhein-Neckar mittlerweile umfassen.

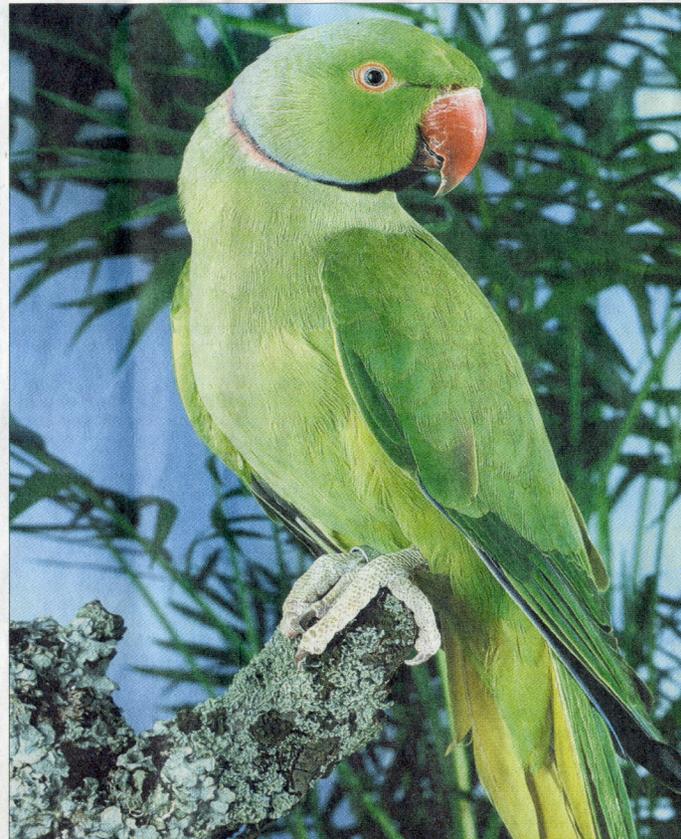
Am nächsten Morgen, 20 Kilometer südwestlich von Heidelberg: Der Schwetzingen Schlosspark, der schönste Barockgarten nördlich der Alpen, übt auch für die kleinen Papageien eine magische Anziehungskraft aus. Während am Boden Scharbockskraut und Buschwindröschen spriessen und heimische Singvögel zaghaft auf Braut-

schau gehen, haben sich die Sittiche in den Baumkronen längst ihre Nisthöhlen zum Brüten reserviert. Über die ökologischen Auswirkungen des Halsbandsittichs kann bisher nur spekuliert werden. Doch Anzeichen, dass er heimische Höhlenbrüter verdrängt, liegen bisher nicht vor.

Der Halsbandsittich (*Psittacula krameri*) hat sich in den Städten der klimatisch begünstigten Rheinebene fest etabliert. Etwa 6000 Sittiche dürften es in Deutschland sein. Mit den Beständen in Belgien, Frankreich, England und Dänemark summiert sich ihre Gesamtzahl in Europa auf über 20 000 Vögel. Ursprünglich aus Indien importiert, «strandeten» die ersten Vögel bereits um 1930 in Parks und Friedhöfen dieser Städte und vermehrten sich. Sperber und Waldkauz, die natürlichen Feinde, vermochten ihre Existenz ebenso wenig zu gefährden wie extreme Witterungsverhältnisse.

Mittlerweile brütet der Halsbandsittich auch in der Schweiz, wenn auch nur vereinzelt: 1985 wurde ein Jungvogel bei Ligornetto (TI) beobachtet. Ein 1990 entwichenes Paar brütete bis 1994 in Monthey im Kanton Wallis. Bis zu 10 Halsbandsittiche beobachtete man 2004 und 2005 in Magliaso im Tessin. Weitere Sichtungen sind aus Ligornetto, Locarno, Bellinzona, Sitten, Leuk und von den Ufern des Genfer-, Neuenburger- und des Bodensees dokumentiert. Der neuste Nachweis stammt vom Klingnauer Stausee im Aargau.

In der isolierten Fassade des Pflegeheims St. Hedwig in Heidelberg haben die schlaun Halsbandsittiche die vorhandenen Spechtlöcher vergrößert, um hinter dem Putz im weichen Styropor erfolgreich zu brüten. Statt sie zu vertreiben, hat man die Löcher verschlossen und Nistkästen aufgehängt. Initiator für diese Aktion war der



Halsband-Sittiche erreichen eine Grösse von 40 Zentimetern. (Arco Images)

29-jährige Michael Braun, der an der Universität Heidelberg am Institut für Pharmazie und Molekulare Biotechnologie über das Verwandtschaftsverhältnis von Papageien forscht.

Auch aus Afrika

Die Wissenschaft unterscheidet vier Unterarten des Halsbandsittichs, die südlich der Sahelzone und in Indien vorkommen. Michael Braun will mit der Aufschlüsselung und dem Vergleich des Erbgutes ihre Nomenklatur überprüfen: «Afrikanische und Indische Halsbandsittiche sind nicht nur äusserlich verschieden, auch ihr Verhalten lässt vermuten, dass es sich um zwei verschiedene Arten handelt», erzählt Braun, während vor seinem Fenster auf dem Balkon ein Pärchen der grünen Vögel herumturnt.

Der Halsbandsittich ist nur eine von rund einem Dutzend verschiedener Papageienarten, die in Mitteleuropa als «Neozoen» und «Kulturfolger» nachgewiesen wurden. Vom Grossen Alexandersittich (*Psittacula eupatria*) zählte man 2004 auf dem Gelände des Kölner Zoos rund 200 Exemplare. Von Anfang an dokumentiert ist die Geschichte einer Papageienkolonie im Zoo von Stuttgart: 1984 tauchte hier eine entflozene Gelbstirnamazone auf. Tierpfleger fütterten den Vogel und liessen schliesslich eine weiteres Exemplar absichtlich frei, «damit der Vogel einen Kumpan habe».

Heute leben rund 40 Gelbstirnamazonen auf dem Zoogelände und im angrenzenden Park. Sie ernähren sich von Früchten aller Art. Von der Eibe zum Beispiel fressen sie nur die Samen. Das giftige Fruchtfleisch verschmähen sie. Wenn sie nicht, wie 1998 geschehen, von einem Gartenbesitzer mutwillig beschossen werden, erreichen die Amazonen ein Alter von 50 Jahren.